GIORGIO BERKELEY

SAGGIO DI UNA NUOVA TEORIA DELLA VISIONE

TRADOTTO DALL' INGLESE

DA

GIOVANNI AMENDOLA

LANCIANO
R. CARABBA
EDITORE

PREFAZIONE

La traduzione del presente trattatello, che segna una data nella storia dell' idealismo, fu compiuta nell' estate del 1910 e vede la luce solo oggi — dopo quasi dieci anni, — a causa di molti intralci che vennero a distrarre così il traduttore come l' editore: fra i quali, non ultimo, la guerra. In conseguenza di ciò, questa seconda versione italiana del celebre *Essay toward a new theory of the Vison* (la prima apparve a Venezia, nel 1732, presso F. Storti, solo ventitre anni dopo la prima edizione inglese, che è del 1709) vede la luce in un ambiente intellettuale e morale radicalmente diverso da quello che esisteva in Italia allorchè essa fu eseguita — e fu eseguita perchè parve corrispondere ad un bisogno. Quell' ambiente — quel *clima* — era la risultante di un certo lavoro intellettuale e di una orientazione dello spirito. Il primo si risolse in un rinfrescamento, in un arricchimento ed in una volgarizzazione della

cultura filosofica, che fu dotata, qui da noi, in quegli anni, di mezzi librari e di un personale che prima di allora erano rimasti deficienti, ed allora diventò grazie ai nuovi mezzi, patrimonio — sia pure superficiale — di molti, mentre prima lo era di pochissimi; e finì per dare un'impronta di serietà ed un carattere organico alle manifestazioni intellettuali più correnti; la seconda si manifestò con una tendenza all'idealismo e con una rifioritura di sentimento religioso, che si resero visibili nelle opere originali di pensiero pubblicate in quegli anni, e, tra l'altro, attraverso la polemica modernista.

Ora la risultante di quei due fattori fu, nonostante le molte e talora gravi deficienze che si possono facilmente riconoscere negli uomini e nelle opere di quel periodo, un ambiente caratterizzato dal raccoglimento spirituale, da un'alta volontà morale, da una determinazione ferma, ed un po' triste, ad attraversare la vita sotto il peso di un duro lavoro critico e ricostruttivo, che risaltarono con intransigenza polemica sulla concezione della vita e dell'attività letteraria prima di allora prevalenti in Italia. Così, nel decennio che trascorse tra l'avvento del nuovo Regno e l'inizio

del grande cataclisma (guerra di Libia e guerre balcaniche) gli uomini nati negli anni 80, seguiti da vicino da quelli sopraggiunti del 90, si preparavano, attraverso una catarsi dell' intenzione e dell' opera quotidiana, a sostenere, con la necessaria altezza di coscienza, il duro tormento che la grande guerra riservava ai loro spiriti ed ai loro corpi. Oggi, mentre la bufera della storia ancora non resta, ma pur lascia intravedere le prime linee di una nuova ricostruzione del mondo, quel decennio appare oltrepassato di un intervallo che nello spirito sembra assai più vasto che non sia nel tempo: e noi lo contempliamo, oggi, tra i ricordi della nostra vita intellettuale, e nella preparazione individuale dei superstiti di quella generazione i quali, per lo più, dopo avere attraversata la guerra col viatico di un' intelligenza morale, s' avviano oggi verso il ministero della vita pubblica.

Chi scrive queste brevi righe già da molti anni, soggiogato da altri compiti, non ha esercitato lo spirito in quelle riflessioni che gli erano famigliari quando traduceva, per i lettori italiani, il saggio di Berkeley sulla teoria della visione. E perciò sente che non gli appartiene oggi l' ufficio — del resto non saprei dire

quanto importante o necessario — di condensare qui, in breve, quel capitolo di ogni ordinario trattato di storia di filosofia che si riferisce al venerabile idealismo del vescovo di Cloyne. Più lo attrarrebbe un'altra indagine: quella, cioè, che mirasse a stabilire in quale misura l'idealismo filosofico, che nei tempi moderni fu pensato nel modo più originale prima da Giorgio Berkeley e poi, con altro spirito e con diversa portata, dai filosofi postcritici, abbia contribuito a generare nella coscienza morale dell'umanità quello squilibrio, quel disorientamento, e, si potrebbe dire, quell'alienazione, la cui ripercussione nel mondo della storia è stata la grande catastrofe umana alla quale abbiamo assistito. Certo la Germania, nel periodo della preparazione spirituale della guerra, aveva inconsapevolmente trasformato l'idealismo moderno, ormai connaturato nella sua coscienza intellettuale, in un fantastico arbitrarismo che negava realtà e consistenza e diritto alle realtà storiche contrastanti con l'io germanico, che attribuiva a quest'ultimo diritto e facoltà di eliminarle quasi per realizzare magicamente se stesso nella storia; che innestava infine tutto il processo con l'indifferentismo morale del fatto compiuto. Tutto

ciò aveva, sì, le sue radici, nell' *humus,* ricco d' imperioso individualismo, dell' anima germanica; ma le aveva pure in tutta la coscienza moderna quale emerse, dopo il Rinascimento e la Riforma, dalla critica della scienza e della società. Ma questo esame condurrebbe troppo in lungo e richiederebbe troppa più lena di quanta ne resti disponibile, a chi scrive, per questo genere di lavoro.

Della critica, a cui abbiamo accennato, il *Saggio sulla visione* di Berkeley rappresenta uno dei primi anelli. La sua importanza storica e l' interesse filosofico che presenta, esigevano dunque che qualcuno lo rimettesse in circolazione tra il pubblico degli studiosi italiani. Oggi quel pubblico è destinato a ricostituirsi: ed è da sperare che dopo la tormenta gli studi attirino a sè uomini più distintamente vocati per il puro lavoro intellettuale, e che i compiti civili che hanno oppresso ed assorbito le forze intellettuali di noi tutti, non impediscano domani il sorgere di una generazione di veri, tranquilli, e fecondi studiosi. A questa generazione, che noi auguriamo di imminente fioritura, il libretto di Berkeley forse non sarà inutile, nè riuscirà discaro. Ed il volumetto preparato dieci anni fa per

coloro che erano predestinati a lasciare il pensiero per le opere, la tranquillità degli studi per il tumulto delle armi e per il sacrificio del sangue, sarà sfogliato invece da altri uomini, dal cuore più sgombro e dall' intelligenza più limpida e calma.

Era una lettera recata ad una destinazione sbagliata, e giunta in porto dopo un lungo disguido. Ma di quante vocazioni — individuali o collettive — non avviene lo stesso?

G. A.

Salsomaggiore, 26 agosto 1919.

INDICE DELLE SEZIONI

1. Scopo dell'opera.

2. La distanza, invisibile in se stessa.

3. La distanza di cose lontane è percepita piuttosto con l'esperienza, che coi sensi.

4. La breve distanza si ritiene che sia percepita con l'angolo degli assi ottici.

5. Differenza fra questa e la precedente maniera di percepire la distanza.

6. La distanza, percepita anche coi raggi divergenti.

7. Questa spiegazione non è fondata sull'esperienza.

8. Queste sono le spiegazioni comuni, ma non sono soddisfacenti.

9. Alcune idee, percepite per mezzo di altre.

10. Nessun'idea, che non sia essa stessa percepita, può essere il mezzo, perchè ne sia percepita un'altra.

11. La distanza, percepita per mezzo di qualche altra idea.

12. Le linee e gli angoli, di cui si fa menzione in ottica, non sono essi stessi percepiti.

13. Perciò lo spirito non può percepire la distanza per mezzo di linee e di angoli.

14. Ed anche perchè questi non hanno alcuna reale esistenza.

15. E perchè sono insufficienti a spiegare i fenomeni.

16. Le idee che suggeriscono la distanza sono — *Primo:* la sensazione che nasce dal girare gli occhi.

17. Fra questa sensazione e la distanza non esiste alcuna connessione necessaria.

18. Non vi è possibilità d'ingannarsi su quest'argomento.

19. Non è da tener conto dell'angolo degli assi ottici.

20. Il giudizio di distanza che si fa con entrambi gli occhi, è il risultato dell'esperienza.

21. *Secondo:* la confusione dell'immagine.

22. Questo dà occasione a quei giudizi che sono attribuiti ai raggi divergenti.

23. Risposta ad un'obbiezione.

24. Ciò che inganna gli scrittori d'ottica in questa materia.

25. La causa per cui un'idea può suggerirne un'altra.

26. Si applica questo alla confusione ed alla distanza.

27. *Terzo:* la contrazione dell'occhio.

28. Le occasioni che suggeriscono la distanza, non hanno, per lor natura, alcun rapporto con essa.

29. Un caso difficile proposto dal Dr. Barrow, come contrastante a tutte le teorie conosciute.

30. Il caso contraddice un principio accettato nella catoptrica.

31. Si dimostra ch'esso concorda coi principi da noi posti.

32. Illustrazione di questo fenomeno.

33. Esso conferma la verità del principio col quale si spiega.

34. La visione, quando è distinta e quando è confusa.

35. I diversi effetti dei raggi paralleli, divergenti e convergenti.

36. Come i raggi convergenti e divergenti arrivano a suggerire la stessa distanza.

37. Una persona estremamente miope giudicherebbe rettamente nel caso summenzionato.

38. Perchè le linee e gli angoli sono utili in ottica.

39. Il non intender questo è causa di un errore.

40. Esame di una questione proposta da Molyneux nella sua *Dioptrica*.

41. Un cieco nato non acquisterebbe, al primo vedere, l'idea della distanza.

42. Questo è in disaccordo coi principi ordinari.

43. Gli oggetti propri della vista non sono fuori dello spirito; nè essi sono le immagini di cose poste fuori dello spirito.

44. Si spiega questo più completamente.

45. In qual senso deve intendersi il veder la distanza e le cose esterne.

46. La distanza, e le cose poste a distanza, non sono percepite dall'occhio più che dall'orecchio.

47. Le idee della vista sono più atte ad esser confuse con quelle del tatto, che non quelle dell'udito.

48. Come ciò sia.

49. Rigorosamente parlando, noi non vediamo e sentiamo mai la stessa cosa.

50. Gli oggetti della vista sono di due generi: mediati ed immediati.

51. È difficile per le nostre menti fare una simile distinzione.

52. Le spiegazioni accettate circa la percezione della grandezza per mezzo della vista, sono false.

53. La grandezza è percepita così immediatamente come la distanza.

54. Due generi di estensione sensibili, nessuna delle quali è divisibile all'infinito.

55. La grandezza tangibile di un oggetto è fissa, la sua grandezza visibile non lo è.

56. Con quali mezzi la grandezza tangibile è percepita dalla vista.

57. Si tratta di ciò più diffusamente.

58. Non vi è alcuna connessione necessaria fra la confusione o la debolezza dell'immagine, e la minore o maggior grandezza.

59. Si dà più attenzione alla grandezza tangibile che non a quella visibile, di un oggetto — e perchè.

60. Esempio di ciò.

61. Gli uomini non misurano con piedi, o con pollici visibili.

62. Non esiste connessione necessaria fra l'estensione visibile e quella tangibile.

63. Una maggior grandezza visibile può significare una minor grandezza tangibile.

64. I giudizi che noi facciamo sulla grandezza dipendono interamente dall'esperienza.

65. Vediamo la distanza e la grandezza, come la vergogna e l'ira.

66. Ma siamo inclini a pensar diversamente — e perchè.

67. La luna sembra più grande all'orizzonte che al meridiano.

68. Si dà la causa di questo fenomeno.

69. Perchè certe volte la luna all'orizzonte è più grande di certe altre.

70. Si dimostra la verità della nostra spiegazione.

71. Essa è confermata dal fatto che la luna apparisce più grande con la nebbia.

72. Si risponde ad un'obbiezione.

73. Si chiarisce in qual modo la debolezza sull'opinione suggerisca una maggior grandezza.

74. Perchè sembra difficile spiegare l'apparizione della luna all'orizzonte.

75. Vani tentativi fatti da parecchi per giungere ad una spiegazione.

76. Opinione del Dr. Wallis.

77. Si dimostra che non è soddisfacente.

78. Come le linee e gli angoli possano venire usati per il calcolo delle grandezze apparenti.

79. Quali giudizi farebbe sulla grandezza un cieco nato che acquistasse la vista.

80. Il *minimum visibile* è lo stesso per tutte le creature.

81. Si risponde ad un' obbiezione.

82. L'occhio percepisce sempre lo stesso numero di punti visibili.

83. Due imperfezioni della facoltà visiva.

84. Noi possiamo concepire due perfezioni corrispondenti.

85. I microscopi non danno alla vista nessuna delle due.

86. Si considera il caso di occhi-microscopi.

87. La vista è mirabilmente predisposta ai suoi fini.

88. Difficoltà riguardante la visione diritta.

89. Maniera abituale di spiegarla.

90. Si dimostra che questa è falsa.

91. Il non far distinzione fra le idee della vista e quelle del tatto, è causa d'errore in questa materia.

92. È opportuno considerare il caso di un cieco nato.

93. Il cieco nato potrebbe, mediante il tatto, acquistare le idee di alto e basso.

94. Tali modi di posizione egli attribuirebbe soltanto alle cose tangibili.

95. A prima vista egli non considererebbe alcuna delle cose da lui vedute come alta o bassa, diritta o rovesciata.

96. Si illustra questo con un esempio.

97. In qual modo egli giungerebbe a chiamare gli oggetti visibili « alti » o « bassi », etc.

98. Perchè egli considererebbe come più alti gli oggetti dipinti sulla parte inferiore del suo occhio, e *viceversa*.

99. Come percepirebbe con la vista la posizione degli oggetti esterni.

100. La nostra disposizione a credere il contrario non è un argomento contro ciò che si è detto.

101. Obiezione.

102. Risposta.

103. Un oggetto non potrebbe essere conosciuto a prima vista dal colore.

104. Nè dalla grandezza.

105. Nè dalla figura.

106. Nel primo atto della visione, nessuna cosa tangibile verrebbe ad essere suggerita dalla vista.

107. Si propone una difficoltà riguardante il numero.

108. Il numero delle cose visibili non suggerirebbe a prima vista il numero delle cose tangibili.

109. Il numero, creazione dello spirito.

110. Un cieco nato non conterebbe, a prima vista, le cose visibili, come fanno gli altri.

111. La posizione di un oggetto qualunque è determinata soltanto rispettivamente agli oggetti del medesimo oggetto.

112. Non esiste alcuna distanza, grande o piccola, fra una cosa visibile ed una tangibile.

113. Il non aver osservato ciò è causa di difficoltà nello spiegare la visione diritta.

114. La quale, altrimenti, non ha in sè nulla di inesplicabile.

115. Che cosa s'intende per rovesciamento delle immagini.

116. Causa d'errore su questo punto.

117. Le immagini nell'occhio non sono riproduzioni di oggetti esterni.

118. In qual senso esse siano riproduzioni.

119. In tale questione noi dobbiamo fare un'accurata distinzione fra le idee della vista e quelle del tatto.

120. Difficoltà di spiegare con parole la vera teoria della visione.

121. Si pone la questione se vi sia alcuna idea comune alla vista e al tatto.

122. Si esamina l'estensione astratta.

123. Essa è incomprensibile.

124. L'estensione astratta non è l'oggetto della geometria.

125. Si considera l'idea generale del triangolo.

126. Il moto, o puro spazio, non è comune alla vista ed al tatto.

127. Non vi è alcuna idea, o classe di idee, comune ai due sensi.

128. Primo argomento per dimostrarlo.

129. Secondo argomento.

130. La figura e l'estensione visibili non sono idee distinte dal colore.

131. Terzo argomento.

132. Conferma tratta dal problema di Molyneux sulla sfera e il cubo, pubblicato da Locke.

133. Il quale sarebbe risoluto erroneamente, se fosse vera la comune supposizione.

134. Di più si potrebbe dire in favore della nostra opinione; ma questo basta.

135. Ulteriori riflessioni sul precedente problema.

136. La medesima cosa non impressiona tanto la vista che il tatto.

137. La stessa idea di movimento non è comune alla vista ed al tatto.

138. Il modo con cui noi apprendiamo il movimento per mezzo della vista, può essere facilmente dedotto da quanto si è detto.

139. *Domanda:* In qual modo le idee visibili e tangibili vengono ad avere lo stesso nome, se non sono della stessa specie?

140. Questo può spiegarsi, senza supporle della stessa specie.

141. *Obbiezione:* Un quadrato tangibile somiglia di più ad un quadrato visibile che ad un cerchio visibile.

142. *Risposta:* Un quadrato visibile è più adatto di un cerchio visibile a rappresentare un quadrato tangibile.

143. Ma di qui non segue che un quadrato visibile somigli ad un quadrato tangibile.

144. Perchè noi siamo più portati a confondere le idee visibili con quelle tangibili, che gli altri segni con le cose significate.

145. Si assegnano per ciò diverse altre ragioni.

146. La riluttanza a rigettare un' opinione non è un argomento per la sua verità.

147. Gli oggetti propri della vista sono il linguaggio della natura.

148. Vi è in ciò molto da ammirarsi, e degno di occupare la nostra attenzione.

149. Questione proposta intorno all' oggetto della geometria.

150. A prima vista noi siamo indotti a pensare che l' estensione visibile è l' oggetto della geometria.

151. Si dimostra che l' estensione visibile non è l' oggetto della geometria.

152. Le parole possono esser ritenute oggetto della geometria al pari dell' estensione visibile.

153. Si propone di ricercare quale progresso potrebbe fare in geometria un' intelligenza che possedesse la vista, ma non il tatto.

154. Essa non può comprenderne le parti che si riferiscono ai solidi, alle loro superficie ed alle linee generate dalla loro sezione.

155. E nemmeno gli elementi della geometria piana.

156. Gli oggetti propri della vista, incapaci di essere trattati come figure geometriche.

157. Si considera l' opinione di coloro che ritengono le figure piane oggetti immediati della vista.

158. I piani non sono più dei solidi oggetti immediati della vista.

159. È difficile penetrare esattamente nei pensieri dell'intelligenza suddetta.

160. Il non comprendere sufficientemente l' oggetto della geometria, produce in questa scienza difficoltà e lavoro inutili.

SAGGIO

DI UNA

NUOVA TEORIA DELLA VISIONE

---

1. Il mio disegno è di mostrare in qual modo noi percepiamo, mediante la vista, la distanza, la grandezza e la posizione degli oggetti, — e altresì di esaminare la differenza che passa fra le idee della vista e quelle del tatto, e di ricercare se vi sia qualche idea, comune a entrambi i sensi. [Nel trattar di tutto questo, sembra a me che gli scrittori d'ottica abbian preso le mosse da principi falsi]. (1)

2. È ammesso da tutti, credo, che la distanza in sè ed immediatamente non può essere veduta. Poichè la distanza, essendo una linea che giunge perpendicolarmente all'occhio, proietta nel fondo di questo un sol punto, che rimane invariabilmente lo stesso, tanto se la distanza aumenta quanto se diminuisce.

3. Mi pare anche universalmente riconosciuto che la stima che noi facciamo della distanza di oggetti molto lontani è piuttosto un atto di giudizio fondato sull'esperienza, che un atto dei sensi. Per

---

(1) Soltanto nelle prime edizioni.

esempio, quando io percepisco un gran numero di oggetti intermedi, come case, campi, fiumi ed altri simili che occupano, come io so per esperienza, uno spazio considerevole, io da ciò traggo il giudizio, o la conclusione, che l' oggetto ch' io vedo al di là di questi, si trova a grande distanza. Così pure, quando un oggetto che visto da vicino fa l' impressione d' essere forte e grande, mi appare invece piccolo e tenue, io concludo immediatamente ch' esso è lontano. Questo è, evidentemente, il risultato dell' esperienza, senza la quale dalla piccolezza e dalla tenuità non avrei potuto inferire nulla riguardo alla distanza degli oggetti.

4. Ma quando un oggetto è posto a una distanza abbastanza piccola perchè vi sia un rapporto sensibile fra l' intervallo che separa gli occhi e questa distanza, l' opinione degli uomini di scienza è che i due assi ottici (poichè scartiamo l' ipotesi secondo la quale noi vedremmo con un occhio alla volta) convergendo nell' oggetto formano in esso un angolo dal quale dipende, secondo ch' è più grande o più piccolo, che l' oggetto sia percepito più vicino o più lontano. (1)

5. Fra questa e la precedente maniera di stimare la distanza esiste questa notevole differenza: che mentre non appariva alcuna connessione necessaria

---

(1) Nell' ultima edizione vi è la seguente nota: « Vedi ciò che Descartes e altri hanno scritto sull' argomento ».

fra una piccola distanza ed un'immagine grande e forte, o fra una grande distanza ed un'immagine piccola e tenue, qui invece è evidente una connessione necessaria assai stretta fra un angolo ottuso ed una distanza breve, ed un angolo acuto ed una distanza maggiore. Non fa bisogno di ricorrere all'esperienza, e si può invece affermare con certezza, prima di averlo constatato, che più prossimo sarà il punto d'incontro degli assi ottici e più grande sarà l'angolo ch'essi formano, e viceversa che più lontano sarà il punto d'incontro e più piccolo sarà l'angolo.

6. Vi è un altro metodo, menzionato dagli scrittori d'ottica, col quale essi affermano che noi giudicheremmo quelle distanze rispetto alle quali la larghezza della pupilla è abbastanza grande. Si tratta qui della maggiore o minor divergenza dei raggi che, partendo dal punto visibile, cadono sulla pupilla: — si giudica più vicino il punto che è visto mediante raggi più divergenti, e più lontano quello che è visto mediante raggi meno divergenti; e così la distanza aumenta a mano a mano che la divergenza dei raggi diminuisce, finchè in ultimo diventa infinita, quando i raggi che cadono sulla pupilla appariscono paralleli. Ed in questo modo, si dice, noi percepiamo la distanza, quando guardiamo con un sol occhio.

7. Anche in questo caso è chiaro che noi non dobbiamo nulla all'esperienza, poichè è una verità

certa e necessaria che, più i raggi diretti che cadono sull'occhio s'avvicinano ad essere paralleli, più lontano è il loro punto d'intersezione, vale a dire il punto visibile dal quale essi partono.

8. Ora, sebbene le spiegazioni che abbiamo riferito sul modo di percepire distanze brevi mediante la vista, siano accettate per vere, e per conseguenza se ne faccia uso per determinare la posizione apparente degli oggetti, pure esse mi sembrano assai poco soddisfacenti, e ciò per le ragioni seguenti:

9. *[Primo:* (1)] È evidente che quando lo spirito percepisce un'idea, ma non immediatamente ed in se stessa, deve farlo mediante qualche altra idea. Così, per esempio, le passioni che sono nello spirito di un altro, in se stesse mi sono invisibili. Tuttavia io posso percepirle con la vista, non certo immediatamente, sì bene per via dei colori ch'esse dipingono sulla fisonomia. Spesso noi scorgiamo la vergogna o la paura nell'aspetto di un uomo, quando vediamo il suo volto che si fa rosso o pallido.

10. Inoltre è evidente che un'idea, se non è essa stessa percepita, non può essere per me il modo onde io percepisca un'altra idea qualsiasi. Se io non percepisco in se stessi il rossore o il pallore del viso di un uomo, è impossibile che io percepisca per mezzo di essi le passioni che sono nel suo spirito.

---

(1) Omesso dall'autore nell'ultima edizione.

11. Ora, dal paragrafo 2 si rileva che la distanza è per sua natura impercettibile, e tuttavia è percepita mediante la vista. (1) Resta dunque da vedere se essa non sia avvertita per mezzo di qualche altra idea, percepita immediatamente nell'atto della visione.

12. Ma quelle linee e quegli angoli mediante i quali alcuni (2) pretendono di spiegare la percezione non sono affatto percepiti direttamente, nè, in verità, sono nemmeno sospettati da coloro che non son versati nell'ottica. Io faccio appello all'esperienza di chiunque e domando: alla vista di un oggetto calcola egli la distanza dalla grandezza dell'angolo formato dall'incontro dei due assi ottici? oppure pensa egli mai alla maggiore o minore divergenza dei raggi che da un punto giungono alla sua pupilla? o piuttosto non gli è perfettamente impossibile di percepire mediante i sensi i vari angoli coi quali i raggi cadono sull'occhio, a seconda della loro maggiore o minore divergenza? Ognuno è per sè il miglior giudice di ciò che percepisce e di ciò che non percepisce. È inutile che mi si (3) dica che io percepisco certe linee e certi angoli che introducono nel mio spirito le varie idee di distanza, finchè io stesso sono cosciente di qualcosa di simile.

---

(1) In sè non è percepita, ma l'avvertiamo mediatamente con l'esperienza della visione.

(2) Nella prima edizione: « i matematici ».

(3) Nella prima edizione: « Tutti i matematici del mondo » e continua: mi diranno inutilmente che io percepisco, etc.

13. Poichè dunque quegli angoli e quelle linee non sono essi stessi percepiti mediante la vista, ne segue, (per il par. 10), che la mente non giudica da essi la distanza degli oggetti.

14. [*Secondo* (1)] La verità di questa asserzione diverrà ancora più evidente per chiunque consideri che quelle linee e quelli angoli non esistono realmente in natura, ma sono soltanto un' ipotesi creata dai matematici e da essi introdotta nell' ottica, allo scopo di trattare questa scienza col metodo geometrico.

15. La [*terza* (2)] e ultima ragione che darò per ripudiare questa dottrina è che, quando anche noi concedessimo l' esistenza reale di quegli angoli ottici, ecc. e la possibilità che la mente li percepisca, nondimeno si troverebbe che questi principi non sono sufficienti per spiegare i fenomeni di distanza, come sarà mostrato qui appresso.

16. Ora, poichè è già stato dimostrato che la distanza è suggerita alla mente per mezzo di qualche altra idea percepita direttamente nell' atto della visione, ci rimane da ricercare quali sono quelle idee o sensazioni che accompagnano la visione, con le quali possiamo supporre collegate le idee di distanza, e mediante le quali queste sono introdotte nello spirito. — E, *in primo luogo*, è certo per espe-

---

(1) Omesso nell' ultima edizione dall' A.

(2) Omesso nell' ultima edizione dall' A.

rienza che, quando noi guardiamo con entrambi gli occhi un oggetto vicino, a seconda che questo si avvicina o si allontana da noi, noi modifichiamo la disposizione degli occhi, diminuendo oppure aumentando l'intervallo fra le pupille. Questa disposizione, o movimento degli occhi, è accompagnata da una sensazione, ed è questa, mi sembra, che nel caso attuale dà alla mente l'idea di una distanza più o meno grande.

17. Non già che vi sia alcuna connessione naturale o necessaria fra la sensazione che noi percepiamo adattando gli occhi, e la maggiore o minor distanza. Ma, — poichè la mente ha ricavato dalla costante esperienza che le diverse sensazioni, corrispondenti alle diverse posizioni degli occhi, accompagnano rispettivamente diversi gradi di distanza dell'oggetto — così s'è formata fra queste due specie di idee una connessione abituale o ordinaria; per cui non appena lo spirito percepisce la sensazione derivante dalla differente disposizione impressa agli occhi per ravvicinare o allontanare le pupille fra di loro, immediatamente percepisce l'idea di distanza che era abituato ad associare con quella sensazione. Precisamente come, quando si ascolta un certo tono, viene suggerita all'intelletto l'idea che vi è stata collegata per abitudine.

18. Nè io vedo come potrei facilmente ingannarmi su questo argomento. Io so evidentemente che la distanza non è percepita in sè stessa che, per con-

seguenza, deve essere percepita mediante qualche altra idea, che ha immediatamente percepita, e vari insieme ai diversi gradi di distanza. So pure che la sensazione derivante dall'accomodamento degli occhi, è immediatamente percepita, e che vari gradi di essa sono collegati con diverse distanze, che non mancano mai di accompagnarli nel mio spirito, quando io guardo, distintamente, con entrambi gli occhi, un oggetto, la cui distanza sia così piccola, che in confronto ad essa l'intervallo fra gli occhi abbia una considerevole grandezza.

19. È opinione comunemente accettata, lo so, che modificando la disposizione degli occhi, lo spirito percepisce se l'angolo formato dagli assi ottici, o gli angoli laterali compresi fra l'intervallo degli occhi e gli assi ottici, diventano maggiori o minori, e che per conseguenza, esso giudica, mediante una specie di geometria naturale, se il loro punto d'intersezione è più vicino o più lontano. Ma io sono convinto per mia propria esperienza che ciò non è vero, poichè io non ho coscienza di fare un qualsiasi uso di tal genere della percezione che ho quando modifico la disposizione dei miei occhi. E che da ciò si possano formare quei giudizi e trarre quelle conclusioni, senza sapere di farlo, mi sembra cosa del tutto incomprensibile.

20. Da tutto ciò segue che il giudizio che noi facciamo della distanza di un oggetto guardato con entrambi gli occhi, deriva interamente dall'espe-

rienza. Se non avessimo costantemente trovato che certe sensazioni, provenienti dalle diverse disposizioni degli occhi, accompagnavano certi gradi di distanza, noi da esse non formeremmo mai quei giudizi rapidi sulla distanza degli oggetti; non più che noi non prenderemmo di giudicare dei pensieri di un uomo, sentendolo pronunziar parole che noi avessimo mai ascoltato prima.

21. *In secondo luogo* un oggetto posto ad una certa distanza dall'occhio, con la quale la larghezza delle pupille stia in una proporzione apprezzabile, allorchè vien fatto avvicinare è veduto più confusamente. E, più vien fatto avvicinare, più la sua immagine si fa confusa. E poi che si osserva che ciò avviene regolarmente, sorge nella mente una connessione abituale fra i vari gradi di confusione e la distanza, per modo che la maggior confusione implica sempre la minor distanza, e la minor confusione la maggior distanza dell'oggetto.

22. Questa immagine confusa dell'oggetto sembra dunque essere l'intermediario da cui la mente giudica della distanza in quei casi nei quali i più reputati scrittori d'ottica vogliono ch'essa ne giudichi dalla varia divergenza con la quale i raggi che emanano dal punto luminoso cadono sull'occhio. Nessuno, io credo, pretenderà di vedere o di sentire quegli angoli immaginari che si suppone facciano i raggi, a seconda della loro varia inclinazione rispetto al suo occhio. Segue perciò manifesta-

mente da quanto è stato dimostrato che la mente, invece che dalla maggiore o minor divergenza dei raggi, si serve della maggiore o minor confusione dell'immagine, per determinare la situazione apparente di un oggetto.

23. Nè vale il dire che non esiste una connessione necessaria fra la visione confusa e la distanza grande o piccola — poichè io domando a chiunque quale connessione necessaria egli veda fra il rossore e la vergogna. Tuttavia, non appena egli scorge quel colore apparire sul viso di un altro, nel suo spirito si presenta l'idea della passione che s'è osservato accompagnare quel colore.

24. Ciò che sembra aver tratto fuori via gli scrittori d'ottica in questa materia è che essi immaginano che gli uomini giudicano della distanza come fanno di una conclusione matematica — fra la quale e le premesse si richiede infatti assolutamente una connessione apparente, necessaria. Ma è ben diverso dei giudizi istantanei che si fanno sulla distanza. Noi non penseremo certo che i bruti e i bambini, o perfino le persone adulte e ragionevoli, quando percepiscono un oggetto che s'avvicina o s'allontana da loro, lo facciano in virtù della geometria e della dimostrazione.

25. Affinchè un'idea possa suggerirne un'altra alla mente è sufficiente si sia osservato ch'esse vanno insieme, senza che ci sia bisogno di alcuna

dimostrazione della necessità della loro coesistenza o di conoscere la ragione che le fa coesistere. Vi sono innumerevoli esempi di ciò, e nessuno può ignorarli.

26. Così, poichè la maggior confusione delle immagini è nata costantemente accompagnata dalla minore distanza, non appena noi percepiamo quella prima idea, essa percepisce la seconda al nostro pensiero. E se fosse stato nel corso ordinario della natura che più un oggetto fosse lontano più apparisse confuso, è certo che la medesima percezione la quale ci fa ora pensare che un oggetto si avvicina, ci avrebbe fatto pensare che si allontana — poichè quella percezione, fatta astrazione dall' abitudine e dall' esperienza, è in se stessa ugualmente capace di produrre l' idea di una grande distanza, o di una piccola distanza, o anche di nessuna distanza.

27. *In terzo luogo,* quando un oggetto è posto alla distanza specificata qui sopra, ed è portato più vicino all' occhio, non possiamo tuttavia impedire, almeno per un certo tempo, che l' immagine diventi più confusa, e ciò mediante una tensione dell' occhio. In tal caso questa sensazione sostituisce quella della visione confusa nell' aiutar la mente a giudicare la distanza dell' oggetto, il quale è giudicato tanto più vicino quanto più è grande lo sforzo o la tensione dell' occhio per ottenere la visione distinta.

28. Io ho notato qui le sensazioni o idee (1) che mi sembrano essere le occasioni costanti e generali nelle quali si introducono nella mente le varie idee di distanze brevi. È vero che, nella maggior parte dei casi, diverse altre circostanze contribuiscono a formare la nostra idea di distanza, ad es.: il numero, le dimensioni, e il genere dell'oggetto veduto. Riguardo a queste, come a tutte le altre occasioni, già menzionate, che suggeriscono la distanza, osserverò soltanto che nessuna di esse ha, per sua natura, una qualsiasi relazione o connessione con quella: nè è possibile che esse siano giunte a significarne i gradi, se non perchè l'esperienza le ha mostrate connesse con questi.

29. Io procederò da questi principi per render conto di un fenomeno che ha, finora, stranamente imbarazzato gli scrittori di ottica e che, lungi dall'essere spiegato mediante una qualsiasi delle loro teorie della visione, è da loro stessi riconosciuto in opposizione con queste: la qual cosa, se anche non vi fosse altro da obbiettare, sarebbe sufficiente a scuoterne il credito. Io vi sottoporrò l'intesa difficoltà nelle parole stesse con le quali l'erudito Dottor Barrow chiude le sue *Letture Ottiche.*

Haec sunt, quae circa partem opticae praecipue mathematicam dicenda mihi suggessit meditatio. Circa reliquas (quae *Φυσικώτεραι* sunt, adeoque saepiu-

(1) Si noti l'equivalenza per Berkeley dei termini « sensazioni » e « idea ».

scule pro certis principiis plausibiles conjecturas venditare necessum habent) nihil fere quicquam admodum verisimile succurrit, a pervulgatis (ab iis, inquam, quae Keplerus, Scheinerus, Cartesius, et post illos alii tradiderunt) alienum aut diversum. Atqui tacere malo, quam toties oblatam cramben reponere. Proinde receptui cano; nec ita tamen ut prorsus discedam, anteaquam improbam quandam difficultatem (pro sinceritate quam et vobis et veritati debeo minime dissimulandam) in medium protulero, quae doctrinae nostrae, hactenus inculcatae, se objicit adversam, ab ea saltem nullam admittit solutionem. Illa, breviter, talis est. Lenti vel speculo cavo EBF exponatur punctum visibile A, ita distans, ut radii ex A manantes ex inflectione versus axem AB cogantur. Sitque radiationis limes (seu puncti A imago, qualem supra passim statuimus) punctum Z. Inter hoc autem et inflectentis verticem B uspiam positus concipiatur oculus. Quaeri jam potest, ubi loci debeat punctum A apparere? Retrorsum ad punctum Z videri non fert natura (cum omnis impressio sensum afficiens proveniat a partibus A) ac experientia reclamat. Nostris autem e placitis consequi videtur, ipsum ad partes anticas apparens, ab intervallo longissime dissito (quod et maximum sen-

sibile quodvis intervallum quodammodo exsuperet), apparere. Cum enim quo radiis minus divergentibus attingitur objectum, eo (seclusis utque praenotionibus et praejudiciis) longius abesse sentiatur; et quod parallelos ad oculum radios projicit, remotissime positum æstimetur; exigere ratio videtur, ut quod convergentibus radiis apprehenditur, adhuc magis, si fieri posset, quoad apparentiam elongetur. Quin et circa casum hunc generatim inquiri possit, quidnam omnino sit, quod apparentem puncti A locum determinet, faciatque quod constanti ratione nunc propius, nunc remotius appareat? Cui itidem dubio nihil quicquam ex hactenus dictorum analogia responderi posse videtur, nisi debere punctum A perpetuo longissime semotum videri. Verum experientia secus attestatur, illud pro diversa oculi inter puncta B, Z, positione varie distans, nunquam fere (si unquam) longinquius ipso A libere spectato, subinde vero multo propinquius adparere; quinimo, quo oculum appellentes radii magis convergunt, eo speciem objecti propius accedere. Nempe, si puncto B admoveatur oculus, suo (ad lentem) fere nativo in loco conspicitur punctum A (vel aeque distans, ad speculum); ad Q reductus oculus ejusce speciem appropinquantem cernit; ad P adhuc vicinius ipsum exstimat; ac ita sensim, donec alicubi tandem, velut ad Q, constituto oculo, objectum summe propinquum apparens in meram confusionem incipiat evanescere. Quae sane cuncta rationibus atque decretis nostris repugnare videntur, aut cum iis saltem parum amice conspirant. Neque nostram tantum sen-

tentiam pulsat hoc experimentum, at ex aequo caeteras quas norim omnes: veterem imprimis ac vulgatam, nostrae prae reliquis affinem, ita convellere videtur, ut ejus vi coactus doctissimus A. Tacquetus isti principio (cui pene soli totam inaedificaverat *Catoptricam* suam) ceu infido ac inconstanti renunciarit, adeoque suam ipse doctrinam labefactarit? id tamen, opinor, minime facturus, si rem totam inspexissit penitius, atque difficultatis fundum attigisset. Apud me vero non ita pollet haec, nec eousque praepollebit ulla difficultas, ut ab iis quae manifeste rationi consentanea video, discedam; praesertim quum, ut hic accidit, ejusmodi difficultas in singularis cujuspiam casus disparitate fundetur. Nimirum in praesente casu peculiare quiddam, naturae subtilitati involutum, delitescit, aegre fortassis, nisi perfectius explorato videndi modo, detegendum. Circa quod nil, fateor, hactenus excogitare potui, quod adblandiretur animo meo, nedum plane satisfaceret. Vobis itaque nodum hunc, utinam feliciore conatu, resolvendum committo.

Che si traduce come segue:

« Io ho esposto quello che le mie riflessioni mi hanno suggerito intorno a quella parte dell' ottica che più specialmente è matematica. Poichè, per le altre parti di questa scienza (che essendo piuttosto fisiche, sono perciò più ricche di congetture plausibili che di principi certi), quasi nulla s' è presentato alla mia osservazione che differisca da quanto è già stato detto da Keplero, Scheinerus, Descartes, ecc.

Ed io penso che è meglio non dire nulla che ripetere ciò che è stato detto così spesso da altri. Io penso perciò che è il tempo ormai ch' io prenda congedo da questo argomento. Ma prima ch' io lo abbandoni definitivamente, la onestà e la schiettezza ch' io debbo a voi ed alla verità mi obbliga a mettervi al corrente di una difficoltà ribelle, che sembra in diretta opposizione con la dottrina che ho finora presentato, o almeno non ne riceve alcuna soluzione. In breve, si tratta di questo.

Dinanzi alla lente biconvessa o specchio concavo EBF sia il punto A posto a tale distanza che i raggi emananti da A, dopo rifrazione o riflessione, vengano ad unirsi in qualche punto dell' asse AB. E supponete che il punto d' unione (vale a dire l' immagine del punto A, come già è stato spiegato) sia Z, e che l' occhio sia situato in un punto qualsiasi fra Z e B, ch' è il vertice della lente o specchio. La questione è ora di sapere dove il punto A dovrà apparire. L'esperienza ha mostrato che non deve apparire dietro il punto Z ; e sarebbe contrario alla natura se così fosse, dappoichè tutte le impressioni che affettano il senso vengono dalla parte di A. Ma dai nostri principi parrebbe dover seguire che quel punto dovesse presentarsi dinanzi all'oc-

chio ad una grande distanza — così grande da sorpassare qualsiasi distanza sensibile. Poichè se, mettendo da parte qualsiasi prevenzione o pregiudizio, ogni oggetto ci appare tanto più lontano quanto meno sono divergenti i raggi che manda all'occhio, e si pensa che è lontanissimo quell'oggetto i cui raggi giungono all'occhio paralleli, la ragione ci obbligherebbe a pensare che un oggetto visto mediante raggi convergenti debba apparire a una distanza ancora più grande. Inoltre, a proposito di questo caso, si può domandare in generale che cosa è che determina la posizione apparente del punto A, e lo fa apparire, secondo una norma costante, talvolta più vicino e talvolta più lontano? A tale domanda non vedo che si possa rispondere nulla in accordo coi principi che abbiamo stabilito, se non che il punto A dovrebbe apparire sempre estremamente lontano. Ma, al contrario, noi siamo certi per esperienza che il punto A appare variamente lontano, a seconda delle diverse posizioni che l'occhio assume fra i punti B e Z, e che non appare quasi mai (per non dir mai) più lontano di quello che apparirebbe se fosse visto ad occhio nudo; anzi, al contrario qualche volta appare assai più vicino. Di più, è anche certo che quanto più i raggi cadenti sull'occhio convergono, tanto più l'oggetto sembra avvicinarsi. Poichè, se l'occhio è situato vicinissimo al punto B, l'oggetto appare quasi nella sua posizione naturale, quando il punto B è preso nella lente, o ad una distanza uguale quando è sullo specchio. Quando l'occhio retrocede

fino ad O., l'oggetto sembra avvicinarsi; e quando arriva in P sembra ancora più vicino: e così via, a poco a poco, finchè l'occhio essendo giunto in qualche punto, supponiamo Q, l'oggetto, che appare estremamente vicino, comincia a svanire nella confusione. Tutto ciò sembra contraddire ai nostri principi; o almeno non è d'accordo con essi. Nè soltanto i nostri principi sono scossi da questa esperienza; ma anche tutti gli altri di cui sono venuto a conoscenza ne sono gravemente compromessi. Specialmente il più antico fra essi (quello comunemente accettato e che più si avvicina al mio) sembra esserne così completamente rovesciato che il dotto Tacquet è stato costretto a respingere, come falso e malsicuro, questo stesso principio, sul quale aveva edificato quasi esclusivamente tutta la sua *Catoptrica* — ed in tal modo, scalzando le fondamenta, egli stesso ha fatto crollare la costruzione che vi aveva innalzato sopra. Tuttavia io non credo che egli l'avrebbe fatto, se avesse considerato la cosa più completamente, ed esaminato la difficoltà fino in fondo. Per conto mio, nè questa difficoltà nè qualsiasi altra potranno avere su di me tanta influenza da farmi rinunziare a ciò che riconosco manifestamente consentaneo alla ragione, specialmente poi quando, come in questo caso, la difficoltà è fondata sulla natura peculiare d'un caso singolare e strano. Poichè, nel caso presente vi è qualche peculiarità nascosta, che, involta ora nelle sottilità della natura, non potrà forse venire scoperta, se non quando l'operazione della visione sarà meglio conosciuta. Su ciò debbo con-

fessare che non sono riuscito a scoprir nulla, che abbia almeno l'apparenza della verosimiglianza, per non parlare della certezza. Vi lascerò dunque questo nodo da sciogliere, augurandovi di aver miglior successo di quello che ho avuto io ».

30. Il principio antico ed ammesso, che il D.r Barrow menziona qui come la base stessa della *Catoptrica* di Tacquet, è che « ogni punto visibile, riflesso da uno specchio, apparirà situato all'intersezione del raggio riflesso e della perpendicolare d'incidenza ». Siccome nel caso attuale questa intersezione verrebbe a trovarsi dietro l'occhio, ne resta grandemente scossa l'autorità del principio, dal quale l'autore suddetto procede durante tutta la sua *Catoptrica* per determinare la posizione apparente degli oggetti visti mediante la riflessione di qualsiasi genere di specchi.

31. Vediamo ora in qual modo questo fenomeno s'accorda coi nostri principi. Nelle figure di sopra, più l'occhio è situato vicino al punto B, più distinta è l'immagine dell'oggetto: ma a mano a mano che retrocede fino ad O, l'immagine si va facendo più confusa, e in P esso vede l'oggetto ancora più confusamente; e così via, finchè l'occhio, portato indietro in Z vede l'oggetto nella maggiore confusione possibile. Perciò, per il par. 21, l'oggetto dovrebbe sembrare approssimarsi gradualmente all'occhio a mano a mano che si allontana da B; vale a dire che in O dovrebbe (in conseguenza del

principio che ho stabilito nella suddetta sezione) sembrare più vicino di quello che pareva in B, e in P più vicino che in O, in Q più vicino che in P, e così di seguito, fino a svanire completamente in Z. Ed è ciò che precisamente avviene, come ognuno può constatare facilmente mediante l'esperienza.

32. Questo caso è quasi lo stesso che si avrebbe supponendo un inglese, il quale incontrasse uno straniero che usasse le medesime parole inglesi, ma con un significato precisamente contrario. L'inglese non potrebbe fare a meno di giudicare in modo falso delle idee che accompagnerebbero quei suoni nella mente di colui che li avrebbe usati. Ed è precisamente lo stesso nel caso presente: l'oggetto parla (se così posso esprimermi) con parole familiari per l'occhio, e cioè con la confusione delle immagini; ma mentre finora la massima confusione stava a significare la minima distanza, in questo caso invece essa ha il significato contrario, poichè è associata con la massima distanza. Donde segue che l'occhio dovrà inevitabilmente ingannarsi, poichè uno prenderà la confusione nel senso che finora le ha dato, e che è precisamente l'opposto del vero.

33. Questo fenomeno, rovesciando completamente l'opinione di coloro, i quali pretendono che noi giudichiamo della distanza mediante linee ed angoli — nella quale supposizione esso è affatto inesplicabile — mi sembra costituire una conferma non lieve della verità del principio col quale può essere spie-

gato. Ma, per poter dare una spiegazione più completa di questo punto, e per poter mostrare fin dove l' ipotesi secondo la quale la mente giudicherebbe dalla varia divergenza dei raggi, può servire per determinare l' apparente posizione di un oggetto, sarà necessario premettere alcune poche cose, già ben note a coloro che hanno qualche conoscenza di Dioptrica.

34. *In primo luogo*, ogni punto luminoso è veduto distintamente, quando i raggi che emanano da esso, sono perfettamente riuniti nella retina, o fondo dell' occhio, mediante il potere rifrangente del cristallino. Ma se essi si riuniscono, o prima di arrivare alla retina, o dopo averla oltrepassata, allora si ha la visione confusa.

35. *In secondo luogo*, supponiamo, nelle figure qui disegnate, che NP rappresenti un occhio, normalmente costituito, e che mantenga la sua figura naturale. Nella fig. 1 i raggi, cadendo quasi paralleli sull' occhio, sono rifratti dal cristallino AB, in tale modo che il loro fuoco, o punto di riunione, F, cada esattamente sulla retina. Ma se i raggi arrivano all' occhio con sensibile divergenza, come nella fig. 2, allora il loro fuoco cade al di là della retina ; e se sono fatti convergere per mezzo della lente QS prima di arrivare all' occhio, come nella fig. 3, il loro fuoco F cadrà avanti la retina. In questi ultimi due casi è evidente, per quanto si è detto nella precedente sezione, che l' immagine del

punto Z sarà confusa. E, più grande è la convergenza o la divergenza dei raggi che cadono sulla pupilla, più distante sarà il loro punto d'incontro dalla retina — sia avanti che oltre — e per conseguenza più il punto Z apparirà confuso. E questo di passaggio può mostrarci la differenza fra la visione confusa e la visione debole. La visione confusa si ha quando i raggi, derivanti da ciascun punto distinto dell'oggetto, non sono esattamente raccolti in un punto corrispondente della retina, ma occupano su questa un certo spazio, per modo che i raggi di diversi punti si mescolano e si confondono insieme. Questa è il contrario della visione distinta, ed avviene per oggetti vicini. La visione debole si ha quando, per causa della distanza, o della densità del mezzo interposto, pochi raggi arrivano dall'oggetto all'occhio. Questa è l'opposto della visione chiara e forte, e si verifica per gli oggetti lontani. Ma torniamo a noi.

36. L'occhio, o, (per parlar più esattamente) lo spirito, percependo soltanto la confusione in se stessa, senza riguardo alla causa donde deriva, associa costantemente il medesimo grado di distanza al medesimo grado di confusione. Che questa confusione sia dovuta ai raggi convergenti o a quelli divergenti, non importa. Di qui segue che l'occhio, vedendo l'oggetto Z attraverso la lente QS (che per rifrazione fa convergere i raggi ZQ, XS, ecc.) dovrebbe giudicarlo situato così vicino che, se lo fosse realmente, invierebbe all'occhio raggi divergenti a tal

segno da produrre quella medesima confusione ch' è ora prodotta dai raggi convergenti ; vale a dire da coprire una porzione di retina uguale a DC (V. qui sotto fig. 3). Ma allora questo deve essere compreso (per usar la frase del D.r Barrow) « seclusis praenotionibus et praejudiciis », nel caso in cui

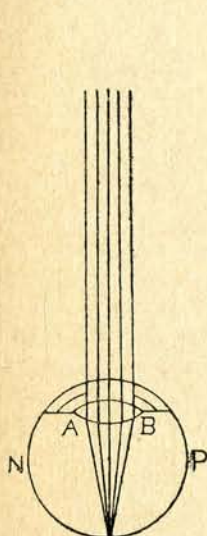
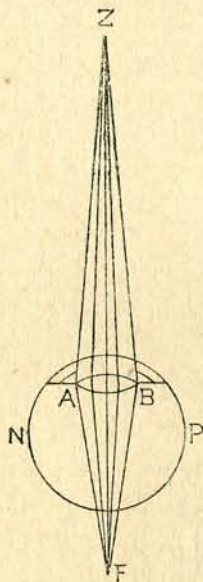
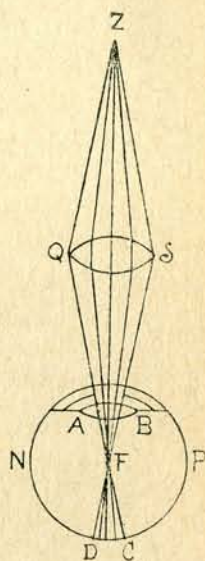



Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

noi facciamo astrazione da tutte le altre circostanze della visione, quali la figura, le dimensioni, la debolezza, etc., degli oggetti visibili — le quali cose tutte ordinariamente concorrono a formare la nostra idea della distanza, poichè la mente ha osservato, per

mezzo della ripetuta esperienza, le loro diverse specie o i loro diversi gradi, associarsi con le diverse distanze.

37. Da quanto si è detto segue naturalmente che una persona miope (vale a dire che non può vedere distintamente un oggetto, se non è posto vicinissimo al suo occhio) non farebbe lo stesso giudizio erroneo degli altri nel caso summenzionato. Poichè siccome a lei una maggiore confusione accompagna sempre una maggior distanza, così, a mano a mano che si allontana dalla lente, e che l' oggetto diventa più confuso, essa deve giudicarlo ad una maggior distanza, contrariamente a ciò che giudicherebbero coloro i quali associano la percezione degli oggetti che diventano più confusi con l' idea del loro avvicinamento.

38. Da ciò si vede anche che in ottica si può fare buon uso del calcolo mediante linee ed angoli ; non già perchè la mente giudichi della distanza direttamente per mezzo loro, ma perchè ne giudica da qualche cosa che è associata ad essi, e per determinare le quali essi possono riuscire di molta utilità. Così, poichè la mente stima la distanza di un oggetto dalla confusione della sua immagine, e questa confusione è maggiore o minore per l' occhio nudo a seconda che l' oggetto è veduto per mezzo di raggi più o meno divergenti, ne segue che un uomo può servirsi della divergenza dei raggi per calcolare la distanza apparente, sebbene non considerandola in

se stessa, ma in relazione alla confusione con la quale è associata. Pure sta in fatto che i matematici trascurano completamente la confusione stessa, come se non avesse con la distanza quella necessaria relazione, ch'essi credono invece esistere tra la distanza ed i maggiori o minori angoli di divergenza. E questi (specialmente perchè cadono sotto il calcolo matematico) sono presi in esclusiva determinazione, quando si tratta di determinare la posizione apparente degli oggetti, come se fossero la causa unica ed immediata dei giudizi che la mente forma sulla distanza. Invece, per verità, essi non dovrebbero affatto esser considerati in sè stessi, o in qualsiasi altro modo, ma soltanto in quanto si suppone ch'essi siano la causa della visione confusa.

39. Il non aver considerato ciò, è stato un errore fondamentale ed imbarazzante. A provar ciò non abbiamo bisogno di allontanarci dal caso che ci sta dinnanzi. Siccome era stato osservato che i raggi più divergenti portavano nella mente l'idea della minor distanza, e che a mano a mano che la divergenza diminuiva, la distanza aumentava, e d'altra parte s'era pensato che la connessione fra i diversi gradi di divergenza e di distanza fosse immediata — questo ha condotto naturalmente a concludere, in virtù di una mal fondata analogia, che i raggi convergenti dovrebbero fare apparire un oggetto a una distanza immensa, e che a mano a mano che la convergenza aumenta, la distanza dovesse (se fosse possibile) fare lo stesso. Che questa sia stata la

causa dell'errore del D.r Barrow, appare evidente dalle sue stesse parole che noi abbiamo riportato. Laddove, se il colto Dottore avesse osservato che i raggi divergenti e convergenti, per quanto possano parere opposti tuttavia concordano nel produrre lo stesso effetto, cioè la visione confusa, la quale giunge ugualmente al più alto grado sia col crescere della divergenza dei raggi, che col crescere della loro convergenza; e che è in virtù di questo effetto, uguale nei due casi, che la divergenza o la convergenza sono percepite dall'occhio, — se avesse considerato soltanto questo, io dico, certo si sarebbe formato un giudizio del tutto opposto, ed avrebbe concluso giustamente che quei raggi, i quali cadono sull'occhio con maggiori gradi di divergenza debbono fare apparire proporzionalmente più vicino l'oggetto dal quale derivano. Ma è ovvia l'impossibilità per chiunque di arrivare a nozioni giuste su questo argomento, finchè si prenderanno in considerazione soltanto linee ed angoli, e non si comprenderà quale è la vera natura della visione e quanto sia lontana dalla riflessione matematica.

40. Prima di abbandonare questo argomento, è opportuno che noi prendiamo conoscenza di una questione che vi si riferisce, e che è proposta dall'ingegnoso Sig. Molyneux, nel suo *Trattato di Dioptrica* (parte I, prop. 31, sez. 9) là dove, parlando della difficoltà, che noi siamo venuti spiegando, ha queste parole: «E così egli (cioè il D.r

Barrow) lascia questa difficoltà agli altri perchè la risolvano, ed io farò lo stesso (dopo un sì grande esempio): risoluto però, come quell' ammirabile autore, a non abbandonare la dottrina evidente che noi abbiamo precedentemente stabilito per la determinazione del *locus objecti*, col pretesto di una difficoltà che sembra inesplicabile finchè una più intima conoscenza della facoltà visiva non sia raggiunta. Intanto io propongo alla riflessione degl' ingegni sottili questo problema: il *locus apparens* di un oggetto situato come è indicato in questa sez. 9 non si troverebbe di tanto in avanti all' occhio, di quanto la zona distinta si trova dietro l' occhio? » Alla quale questione noi ci azzardiamo a rispondere negativamente. Poichè, nel caso attuale, la regola per determinare la distanza della zona distinta, o del rispettivo fuoco, dalla lente, è questa: *la distanza dell' oggetto dalla lente sta alla distanza del rispettivo fuoco, o zona distinta, dalla lente, come la differenza fra la distanza dell' oggetto e del fuoco sta al fuoco, o lunghezza focale.* (Molyneux, *Dioptr.* parte I, prop. 5). Supponiamo ora che l' oggetto sia posto alla distanza di una volta e mezzo la distanza focale dalla lente, e che l' occhio sia vicinissimo a questa. Di qui seguirà, secondo la nostra regola, che la distanza della zona distinta dietro l' occhio è doppia della vera distanza dell' oggetto davanti all' occhio. Se pertanto la congettura del Sig. Molyneux avesse valore, ne seguirebbe che l' occhio dovrebbe vedere l' oggetto ad una distanza doppia di quella a cui

effettivamente si trova, ed in altri casi a una distanza tripla, quadrupla, ed anche più, di quella reale. Ma questo contraddice evidentemente l'esperienza, poichè l'oggetto, quando sembra più lontano, non appare mai al di là della vera distanza. Quindi tutto ciò che è fondato su tale supposizione (vedi corol. 1, prop. 57 ibid.) cade con essa.

41. Da quanto precede segue manifestamente che un uomo nato cieco, se acquistasse la facoltà di vedere, a tutta prima non si formerebbe col mezzo della vista alcuna idea della distanza: il sole e le stelle, gli oggetti più lontani come i più vicini, gli parrebbero trovarsi nei suoi occhi, o piuttosto nel suo spirito. Gli oggetti presentati dalla vista sembrerebbero a lui (come in realtà sono), nient'altro che un nuovo fascio di pensieri e di sensazioni, ognuno dei quali gli parrebbe tanto vicino quanto le percezioni di dolore o di piacere, o le passioni più intime dell'anima. Poichè, il nostro giudicare che gli oggetti percepiti con la vista si trovino ad una qualsiasi distanza, o fuori dello spirito è (vedi sez. XXVIII) unicamente un risultato dell'esperienza, quale non avrebbe ancora potuto prodursi nelle circostanze suddette.

42. Altrimenti avverrebbe secondo la comune supposizione, per la quale gli uomini giudicano della distanza dall'angolo degli assi ottici, precisamente come farebbe uno che si trovasse al buio, od un cieco, dall'angolo compreso fra due bacchette, cia-

scuna delle quali tenesse con una mano. Poichè, se questo fosse vero, ne seguirebbe che, se un cieco nato acquistasse la vista, non avrebbe bisogno di alcuna nuova esperienza per percepire la distanza. Ma la falsità di ciò, credo sia stata sufficientemente dimostrata.

43. E forse, in seguito ad un accurato esame, noi non concluderemo che, anche coloro che son cresciuti con l'uso continuato della vista fin dalla nascita, sono per un altro verso irreparabilmente pregiudicati nelle loro testimonianze, quando affermano che ciò che vedono si trova ad una certa distanza da essi. Poichè attualmente tutti coloro che hanno riflettuto un po' sulla questione sembrano trovarsi assolutamente d'accordo nel riconoscere che i colori, i quali costituiscono l'oggetto proprio ed immediato della vista, non esistono all'infuori dello spirito. — Ma allora, si dirà, dalla vista noi abbiamo anche le idee di estensione, figura e moto; le quali cose possono ben pensarsi fuori dello spirito e a qualche distanza da lui, per quanto il colore non lo possa. Per rispondere a ciò io mi appello all'esperienza di chiunque per stabilire se l'estensione visibile di un oggetto qualsiasi non apparisca alla stessa distanza del suo colore; o anzi se entrambi non sembrino trovarsi per l'appunto nel medesimo luogo. Non è forse l'estensione che noi vediamo colorata? E ci è forse possibile, anche soltanto col pensiero, di separare e di astrarre il colore dall'estensione? Ora, dov'è l'estensione, là sono certa-

mente la figura e il movimento. Io parlo di quelli che son percepiti con la vista.

44. Ma per spiegare più completamente questo punto, e per mostrare che gli oggetti immediati della vista non sono affatto idee o imagini di cose situate a distanza, è necessario che noi guardiamo più addentro nella questione, ed attentamente consideriamo che cosa si vuole intendere nel discorso ordinario, allorchè si dice che ciò che vediamo trovasi ad una certa distanza da noi. Supponiamo, ad esempio, che guardando la luna io dica ch'essa è distante da me cinquanta o sessanta semidiametri della terra. Vediamo di quale luna si parla. È chiaro che non può trattarsi della luna visibile, e di nulla che rassomiglia alla luna visibile, o a ciò — che io vedo — cioè a un disco piano e luminoso, di circa trenta punti visibili di diametro. Poichè, nel caso che io fossi trasportato dal luogo in cui mi trovo, direttamente verso la luna, è chiaro che quest'oggetto si muterebbe gradualmente col mio innalzarmi; e, quando avessi percorso cinquanta o sessanta semidiametri della terra, lungi dal trovarmi in prossimità di un piccolo disco piatto e luminoso, non percepirei nulla di simile — poichè questo oggetto sarebbe da lungo tempo sparito, e se io volessi ritrovarlo dovrei tornare indietro nella terra, nel posto donde ero partito. E supponiamo ancora che io percepisca con la vista l'idea debole e oscura di qualche cosa, che io dubito se sia un uomo, un albero o una torre, ma che io giudico tro-

varsi alla distanza di circa un miglio. È ovvio ch'io non posso intendere che ciò ch'io vedo, è lontano un miglio, o è l'immagine o la somiglianza di una cosa lontana un miglio, poichè ad ogni passo che muovo in sua direzione l'apparenza si altera, e dall'essere oscura, piccola e debole, passa ad essere chiara, estesa e spiccata. E quando sono giunto alla fine del miglio, ciò che ho visto da principio è interamente svanito, e nemmeno riesco a trovare qualcosa che gli rassomigli.

45. In questi ed in altri casi dello stesso genere, la verità mi pare che stia in questi termini: Avendo da molto tempo sperimentato che certe idee, percepibili col tatto — come la distanza, la figura tangibile e la solidità — sono state associate con certe idee della vista, allorchè percepisco queste idee della vista, ne riferisco immediatamente quali idee del tatto le seguiranno, per il corso ordinario della natura. Guardando un oggetto io percepisco una certa figura visibile ed un colore, con un certo grado di debolezza, ed altre circostanze che, per quanto ho precedentemente osservato, inducono a credere che, se io avanzerò di tanti passi, tante miglia, etc., io riceverò tali e tali idee del tatto. Sicchè in verità, e per parlare con esattezza, io non vedo nè la distanza stessa, nè una qualche cosa che io percepisca ad una certa distanza. Dico che nè la distanza, nè le cose come poste a distanza, sono, o per se stesse, o per mezzo delle loro idee, effettivamente percepite col mezzo della vista. Di

ciò io sono persuaso, per quanto riguarda me stesso, ed io credo che chiunque scruterà attentamente entro i suoi pensieri, ed esaminerà che cosa vuol significare allorchè dice di vedere questa o quella cosa ad una certa distanza, converrà con me che ciò che vede suggerisce soltanto alla sua intelligenza che, dopo aver passato una certa distanza, da misurarsi col movimento del suo corpo ch' è percepibile per mezzo del tatto, egli giungerà a percepire tali e tali idee tangibili, che sono state abitualmente connessi con tali e tali idee visuali. Che queste suggestioni dei sensi possano trarre in inganno, e che non vi sia nessuna connessione necessaria fra le idee della vista e le idee del tatto da esse suggerite, non è certo troppo difficile a provare: bastano per convincercene il primo specchio, o il primo quadro che vediamo. Si noti che, quando io parlo di idee tangibili, io uso la parola idea per indicare ogni oggetto immediato del senso o dell'intelletto — senso lato in cui questa parola è abitualmente usata dai moderni.

46. Da quanto abbiamo dimostrato segue manifestamente che le idee di spazio, di esteriorità, e di cose poste a distanza non sono, per parlare esattamente, oggetti della vista; esse non sono percepite con l' occhio più che non lo siano con l' orecchio. Mentre sto seduto nel mio studio sento una vettura che passa per la strada; guardo attraverso la finestra e la vedo; esco di casa e vi salgo. Così, il linguaggio ordinario indurrebbe a pensare che io

ho sentito, veduto e toccato la medesima cosa, e cioè la vettura. Nondimeno è certo che le idee introdotte da ciascun senso differiscono grandemente e sono distinte l'una dall'altra; ma poichè s'è osservato ch'esse vanno costantemente insieme, se ne parla come di una sola e medesima cosa. Dalla variazione del rumore io percepisco le diverse distanze della vettura, e apprendo, prima di guardare, ch'essa s'avvicina. Così, con l'orecchio io percepisco la distanza esattamente nello stesso modo come fo con l'occhio.

47. Tuttavia io non dico che sento la distanza, come dico di vederla — e ciò perchè le idee dell'udito non sono così atte ad esser confuse con le idee del tatto come quelle della vista. E così è facile convincere un uomo che l'oggetto proprio dell'udito non sono i corpi e le cose esterne, ma soltanto i suoni, per mezzo dei quali l'idea di questo o di quel corpo, o della distanza, è suggerita al suo pensiero. Ma vi è molto maggiore difficoltà per indurre qualcuno a discernere la differenza che passa tra le idee della vista e quelle del tatto: sebbene sia certo che un uomo non vede e sente la stessa cosa più che non oda e senta la cosa medesima.

48. Una ragione di ciò sembra esser questa. Si crede sia una grande assurdità l'immaginare che una sola e medesima cosa possa avere più di una estensione e di una figura. Ma poichè l'estensione

e la figura giungono nella mente per due vie diverse, indifferentemente o per la vista o per il tatto, così sembra seguirne che noi vediamo la stessa estensione e la stessa figura che noi sentiamo.

49. Ma, esaminando la questione accuratamente e da vicino, si deve riconoscere che mai noi sentiamo e vediamo un solo e medesimo oggetto. Ciò che si vede è una cosa, e ciò che si sente è un' altra. Se la figura e l' estensione visibili non sono il medesimo della figura e dell' estensione tangibili, non dobbiamo però inferirne che una sola e medesima cosa abbia diverse estensioni. La vera conseguenza da trarne è invece che gli oggetti della vista e del tatto sono due cose distinte. Si richiede forse una certa riflessione per concepire questa distinzione correttamente, e la difficoltà sembra non di poco accresciuta per il fatto che un complesso di idee visibili porta costantemente lo stesso nome del complesso di idee tangibili col quale è associato — il che deriva necessariamente dall' uso e dal fine del linguaggio.

50. Per trattar dunque accuratamente e senza confusione della visione, noi dobbiamo fissarci in mente che ci sono due specie di oggetti che si apprendono con la vista — gli uni primari ed immediati, gli altri secondari, e percepiti per mezzo dei primi. Quelli della prima specie nè sono, nè sembrano essere fuori dello spirito, o a distanza. Essi possono diventar più grandi o più piccoli, più confusi o più chiari, o più deboli ; ma non si avvici-

nano, nè possono avvicinarsi [o perfino sembrare di avvicinarsi] (1) o allontanarsi da noi. Sempre che noi diciamo che un oggetto si trova ad una certa distanza, sempre che diciamo ch'esso si avvicina, o si allontana, noi dobbiamo intendere che si parli della seconda specie che propriamente appartengono al fatto, che, in verità non sono tanto percepiti quanto suggeriti dall'occhio, allo stesso modo che i pensieri sono suggeriti dall'orecchio.

51. Non appena udiamo noi pronunciare al nostro orecchio le parole di una lingua familiare, che le idee corrispondenti ad esse si presentano immediatamente alla nostra mente: nello stesso, identico momento, il suono ed il significato penetrano nell'intelletto; e così strettamente sono uniti insieme che non è in poter nostro eliminare uno, senza escludere altresì l'altro. Noi agiamo anzi, per ogni riguardo, come se udissimo gli stessi pensieri. Così ugualmente gli oggetti secondari, cioè quelli che sono soltanto suggeriti dalla vista, spesso ci impressionano più fortemente, ed occupano più la nostra attenzione, che non gli oggetti propri di questo senso, in seguito ai quali essi penetrano nello spirito, e coi quali essi sono connessi assai più strettamente, che le idee non lo siano con le parole. Da ciò deriva che noi troviamo così difficile distinguere gli oggetti immediati da quelli mediati della vista, e siamo così inclini ad attribuire ai

(1) Omesso nell'ultima edizione dall'A.

primi ciò che appartiene soltanto ai secondi. Essi sono, in certo modo, troppo strettamente intrecciati, mescolati ed incorporati insieme. Ed il pregiudizio è confermato e come inchiodato, nelle nostre menti da un lungo periodo di tempo, dall' uso del linguaggio, e dalla mancanza di riflessione. Nondimeno non dubito affatto che chiunque vorrà considerare attentamente ciò che noi abbiamo già detto, e che diremo ancora su questo argomento prima di concludere (sopratutto s' egli continuerà a riflettervi col proprio pensiero), potrà essere in grado di liberarsi da questo pregiudizio. Sono ben certo che merita la pena d' un po' d'attenzione da parte di chiunque voglia intendere la vera natura della visione.

52. Ho così terminato con la distanza; e procedo ora a dimostrare in quale modo noi percepiamo, mediante la vista, la grandezza degli oggetti. È opinione di alcuni che noi la percepiamo per mezzo di angoli, o per mezzo di angoli unitamente con la distanza. Ma poichè nè gli angoli nè la distanza possono percepirsi con la vista (1), e le cose che vediamo in realtà non si trovano ad alcuna distanza da noi, ne segue che, come linee ed angoli non sono il mezzo di cui la mente si serve per conoscere la posizione apparente, per quanto abbiamo mostrato, così non sono il mezzo col quale conosce la grandezza apparente degli oggetti.

---

(1) Vedi Sez. 8-15.

53. È ben noto che una stessa estensione a una distanza piccola sottende un angolo grande, e ad una maggior distanza un angolo minore. E per mezzo di questo principio, ci si dice, la mente stima la grandezza dell' oggetto, paragonando l' angolo sotto il quale è visto così la distanza, e da ciò inferendo la sua grandezza. Ciò che fa inclini gli uomini a questo errore (oltre all' umore di farci vedere con la geometria), è che le stesse percezioni, o idee, che suggeriscono la distanza, suggeriscono anche la grandezza. Ma, se consideriamo la cosa, noi vediamo ch' esse suggeriscono la seconda tanto immediatamente quanto la prima. Voglio dire ch'esse non suggeriscono a tutta prima la distanza, lasciando poi al giudizio di usarla come mezzo per ottenere la grandezza ; ma che hanno invece un rapporto, ugualmente stretto, tanto con la grandezza, quanto con la distanza, e suggeriscono la grandezza indipendentemente dalla distanza come la distanza indipendentemente dalla grandezza. Tutto ciò sarà evidente per chiunque consideri quello che si è già detto, e quello che segue.

54. Si è mostrato che vi sono due generi di oggetti percepiti con la vista, e che ciascuno di essi ha la sua grandezza, o estensione, distinta — l'una, propriamente tangibile, percepita, cioè, e misurata col tatto, e non immediatamente col senso della vista ; l' altra propriamente ed immediatamente visibile, per l' intermediario della quale la prima giunge alla vista. Ciascuna di queste grandezze

è più grande o più piccola, a seconda che essa contiene in sè più o meno punti, giacchè esse sono composte di punti, o minimi. Poichè, qualunque cosa si possa dire dell' estensione in astratto, certo è che l'estensione sensibile non è divisibile all'infinito. Esistono un *minimo tangibile* ed un *minimo visibile*, al di là dei quali il senso non può percepire. Ciò appartiene all' esperienza di ognuno.

55. La grandezza dell' oggetto che esiste fuori dello spirito, continua ad essere invariabilmente la stessa: ma l' oggetto visibile che cambia continuamente quando noi ci approssimiamo all' oggetto tangibile, o ce ne allontaniamo, non ha una grandezza fissa e determinata. Perciò, sempre che noi parliamo della grandezza di una qualche cosa, per esempio di un albero o di una casa, noi dobbiamo intendere la grandezza tangibile, altrimenti non vi può essere nulla di costante e di esente dall' equivoco. Ora, sebbene la grandezza tangibile e quella visibile, appartengano in realtà a due oggetti distinti, io dovrò tuttavia (specialmente perchè questi oggetti sono chiamati col medesimo nome e si osserva la loro coesistenza), per evitare un linguaggio fastidioso e singolare, parlare talvolta di esse, come appartenenti ad una sola e medesima cosa.

56. Ora, per scoprire con quali mezzi la grandezza degli oggetti tangibili viene percepita con la vista, io ho bisogno soltanto di riflettere su ciò

che passa nella mia mente, e di osservare quali siano le cose che introducono nel mio pensiero le idee di maggiore o di minore, allorchè io guardo qualche oggetto. Ora io trovo che queste cose sono: *in primo luogo* la grandezza o l'estensione dell'oggetto visibile la quale, essendo immediatamente percepita dalla vista, è associata con l'altra che è tangibile e posta a distanza; *in secondo luogo* la vivacità o la debolezza della suddetta apparenza visibile. *Caeteris paribus* quanto più l'oggetto visibile è grande o è piccolo, io concluderò che tanto più è grande o piccolo l'oggetto tangibile. Ma sia pure l'idea percepita immediatamente con la vista grande a piacere; se essa è in pari tempo confusa, io giudicherò che la grandezza della cosa deve esser piccola. Se essa è distinta e chiara, io giudico l'oggetto più grande. E, se essa è debole, io lo stimo più grande ancora. Ciò che qui s'intende per confusione e debolezza è stato spiegato alla sez. 35.

57. Inoltre, i giudizi che noi facciamo sulla grandezza dipendono, come quelli che facciamo sulla distanza, dalla disposizione dell'occhio, come pure dalla figura, dal numero e dalla posizione degli oggetti intermedi, e da altre circostanze che dall'osservazione ci risulta accompagnino le grandezze tangibili, grandi o piccole. Così, per esempio, la medesima quantità di estensione visibile che nella figura di una torre ci suggerisce l'idea di una grandezza considerevole, nella figura di un uomo

ci suggerirà l' idea di una grandezza assai minore. Non v' è bisogno di dire, suppongo, che ciò è dovuto alla esperienza da noi precedentemente acquistata, delle abituali dimensioni di una torre e di un uomo.

58. È altresì evidente che la confusione, o la debolezza, non sono più necessariamente connessi con la minore o maggior grandezza, di quello che non lo siano con la distanza, piccola o grande. Come suggeriscono questa, così suggeriscono quella alle nostre menti. E per conseguenza, se non fosse per l' esperienza, noi non potremmo giudicare che un'apparenza debole o confusa è connessa con una maggiore o minor grandezza, più che non la giudicassimo collegata con una maggiore o minor distanza.

59. Neanche si troverà che la grandezza visibile, maggiore o minore, è in un qualche rapporto necessario con la maggiore o minore grandezza tangibile, sì che dall' una si possa, sicuramente ed infallibilmente, inferir l' altra. Ma prima di venire alla prova di ciò, è opportuno considerare la differenza esistente fra l' estensione e la figura, che sono l' oggetto proprio del tatto, e quell' altra estensione e figura che son dette visibili, e come noi avvertiamo principalmente, se non immediatamente, le prime, quando guardiamo qualche oggetto. Questo è già stato menzionato prima ; ma qui noi dobbiamo indagarne la causa. Noi guardiamo gli

oggetti che ci circondano, in base alla considerazione se essi siano capaci di recar vantaggio o danno ai nostri corpi, e, per questa via, di produrre nel nostro spirito sensazioni di piacere o di dolore. Ora, poichè i corpi agiscono sui nostri organi per un contatto immediato, e il danno e il vantaggio che ne derivano dipendono interamente dalle qualità tangibili, e non dalle qualità visibili dell' oggetto, vi è in ciò una ragione ovvia per tener quelle molto più in considerazione di queste. E per questo fine [sopratutto] (1) il senso della vista sembra sia stato dato agli animali ; affinchè, cioè, mediante la percezione delle idee visive (che di per se stesse non sono capaci di impressionare o di alterare la struttura dei nostri corpi) essi siano in grado di prevedere (per l' esperienza ch' essi hanno acquistato di quali idee tangibili sono associate con certe determinate idee visive) il danno o il vantaggio che risulterà probabilmente dal contatto di questo o di quel corpo, attualmente lontano coi loro corpi. L' esperienza di ognuno può certificare di quale importanza sia questa previsione per la preservazione dell' animale. Da ciò viene che, quando noi guardiamo un oggetto, facciamo principalmente attenzione alla sua figura ed estensione tangibili, mentre ci prendiamo poca cura della figura e delle grandezze visibili, le quali, sebbene percepite più immediatamente, ci impressionano me-

(1) Omesso dall' A. nell' ultima edizione.

no sensibilmente, e non sono capaci di produrre una qualunque alterazione nei nostri corpi.

60. Che le cose stiano effettivamente così, apparirà evidente a chiunque consideri che un uomo posto alla distanza di dieci piedi è stimato altrettanto grande che se fosse posto alla distanza di cinque piedi; il che è vero, non in relazione alla grandezza visibile, bensì alla grandezza tangibile dell'oggetto: poichè la grandezza visibile è assai maggiore nell'una posizione che nell'altra.

61. I pollici, i piedi, etc., sono lunghezze scelte e fissate, affinchè noi possiamo misurare gli oggetti e stimare la loro grandezza. Noi diciamo, per esempio, che un oggetto ci sembra lungo sei pollici, o sei piedi. Ora è evidente che questo non può intendersi di pollici visibili, ecc., poichè un pollice visibile non è in se stesso una grandezza determinata e costante, e non può perciò servire a indicare e determinare la grandezza di qualche altra cosa. Prendete un pollice segnato sopra un regolo, guardatelo successivamente alla distanza di mezzo piede, di un piede, di un piede e mezzo, ecc., dall'occhio: a ciascuna di queste distanze, ed a quelle intermedie, il pollice avrà una diversa estensione visibile; e cioè si distingueranno in esso più o meno punti. Ora, io domando, quale di tutte queste varie estensioni, è quella determinata e fissa che si conviene assumere per comune misura delle altre grandezze? Non si può assegnare nessuna

ragione per la scelta di una piuttosto che di un'altra. E, a meno che non vi sia un'estensione determinata ed invariabile che venga denotata col nome pollice, è chiaro ch'esso può essere usato con poco vantaggio; e il dire che una cosa è di tanti o tanti pollici, non è dir più che essa è estesa, senza introdurre nella mente alcuna idea particolare di questa estensione. Inoltre, un pollice ed un piede, visti da diverse distanze, presenteranno entrambi la medesima grandezza visibile; eppure nel tempo istesso voi direte che uno sembra parecchie volte più grande dell'altro. Da tutto ciò è manifesto che i giudizi che noi facciamo mediante la vista sulla grandezza degli oggetti, si riferiscono esclusivamente alla loro estensione tangibile. Tutte le volte che noi diciamo che un oggetto è grande o piccolo, di questa o di quella determinata misura, io dico che ciò va inteso dell'estensione tangibile e non di quella visibile, alla quale, sebbene sia immediatamente percepita, noi facciamo meno attenzione.

62. Ora, che fra queste due distinte estensioni non vi sia alcuna connessione necessaria, risulta chiaramente da ciò, che i nostri occhi avrebbero potuto essere conformati in tale modo, da non esser capaci di percepire nulla al di sotto del *minimo tangibile*. Nel qual caso, non è impossibile che noi avremmo percepito tutti gli oggetti immediati nella vista precisamente nello stesso modo come facciamo ora; ma a queste apparenze visibili non sarebbero state associate le varie grandezze tangibili che ci sono

associate attualmente. Il che dimostra che i giudizi che noi facciamo sulla grandezza delle cose poste a distanza in base alla grandezza variabile degli oggetti immediati della vista, non provengono da un legame essenziale o necessario, ma soltanto da un legame abituale che è stato notato fra i due ordini di grandezze.

63. Inoltre, non soltanto è sicuro che una qualunque idea della vista avrebbe potuto non esser associata con questa o quella idea della vista che attualmente vediamo accompagnarla ; ma altresì che le grandezze visive maggiori avrebbero potuto essere associate nelle nostre menti con le grandezze tangibili minori, e le grandezze visive minori con le grandezze tangibili maggiori. Anzi, noi abbiamo una quotidiana esperienza che sia attualmente così, poichè un oggetto che presenta un' immagine grande e spiccata non appare così grande come un altro, la cui grandezza visibile, sia minore, ma che presenti un'immagine più debole, (1) e che apparisca più in alto, o, che è lo stesso, si disegni più in basso sulla retina — poichè la languidezza dell' immagine e la posizione dell' oggetto suggeriscono entrambi una maggior grandezza ed una maggior distanza.

64. Da questo, e dalle sez. 57 e 58 risulta chiaramente che, come noi non percepiamo la grandezza degli oggetti immediatamente con la vista, così

---

(1) Ciò che segue, fino al termine della Sez. 63, è assunto dall'A. nell' ultima edizione.

non la percepiamo per mezzo di qualche cosa che abbia con essa un rapporto necessario. Quelle idee che ora ci suggeriscono le varie grandezze degli oggetti esterni prima che noi tocchiamo avrebbero potuto suggerirci niente di simile; o anche avrebbero potuto esprimere lo stesso in modo assolutamente contrario, cosicchè le medesime idee la cui percezione ci fa giudicar piccolo un oggetto, avrebbero potuto ugualmente servire a farcelo ritener grande; — poichè quelle idee, per natura propria sono ugualmente adatte a introdurre nelle nostre menti l'idea di piccolo e di grande, o di nessuna dimensione, in rapporto agli oggetti esterni, precisamente come le parole di una lingua sono, per natura propria, indifferenti a significare questa cosa o quella, oppure niuna cosa affatto.

65. Come vediamo la distanza, così vediamo la grandezza. E le vediamo entrambi nello stesso modo in cui vediamo la vergogna o l'ira nello sguardo di un uomo. Queste passioni sono in se stesse invisibili: esse tuttavia si mostrano al nostro sguardo insieme ai colori ed ai mutamenti dell'aspetto, che sono gli oggetti immediati della vista, e che per noi sono le loro espressioni, soltanto perchè abbiamo osservato che le accompagnano; senza tale esperienza noi non avremmo preso il rossore per un segno della vergogna, più che per un segno di letizia.

66. Nondimeno noi siamo eccessivamente inclini a immaginare che quelle cose, le quali sono perce-

pite soltanto per l'intermediario di altre cose, siano esse stesse gli oggetti immediati della vista, o almeno ch'esse abbiano per natura una particolare disposizione ad esser suggerite da quelle, prima ancora che noi abbiamo constatato la loro coesistenza con esse. Da questo pregiudizio, ognuno vedrà che non è facile liberarsi, anche con l'aiuto dei più chiari argomenti della ragione. E vi sono ragioni per credere che, se nel mondo vi fosse una sola lingua universale ed invariabile, e gli uomini nascessero con la facoltà di parlarla, alcuni avrebbero l'opinione che le idee esistenti nella mente altrui fossero percepite per mezzo delle orecchie, o per il meno avessero un legame necessario ed insuperabile coi suoni che sarebbero ad esse accompagnati. Tutto ciò sembra provenire dalla mancanza della debita applicazione del nostro discernimento, che ci porta a distinguere fra di loro le idee che sono nel nostro intelletto, ed a considerarle separatamente — la quale applicazione ci eviterebbe di confondere insieme quelle che son diverse, e ci farebbe vedere quali idee possono e quali non possono, includere o implicare questa o quell'altra idea.

67. Vi è un celebre fenomeno, che io tenterò di spiegare, mediante i principi che sono stati posti intorno al modo con cui noi apprendiamo, per mezzo della vista, la grandezza degli oggetti. La grandezza apparente della luna, quando si trova all'orizzonte è assai maggiore di quando essa si

trova al meridiano, sebbene l'angolo sotto il quale il diametro della luna è visto non sia più grande nel primo caso che nel secondo; e la luna all'orizzonte non appare sempre della stessa grandezza, ma in certi momenti sembra più grande che in altri.

68. Ora, per spiegar la ragione per cui la luna apparisce all'orizzonte più grande che ordinariamente, bisogna osservare che le particelle costituenti la nostra atmosfera intercettano i raggi luminosi che giungono all'occhio da qualunque oggetto, e che, più grande è la parte di atmosfera interposta fra l'oggetto e l'occhio più sono i raggi intercettati, e per conseguenza, più appare indebolita l'immagine dell'oggetto: perchè ogni oggetto appare più vivo o più debole, a seconda che manda all'occhio più o meno raggi. Ora, fra l'occhio e la luna, quando è sull'orizzonte, è interposta una quantità d'atmosfera maggiore che non quando la luna è al meridiano. Da ciò deriva che l'immagine della luna all'orizzonte è più debole, e perciò, per la sez. 56, essa deve apparire più grande in quella posizione che non al meridiano, o a qualsiasi altra altezza nell'orizzonte.

69. Inoltre, poichè l'aria è impregnata in vario grado, talvolta più e talvolta meno, di vapori e di esalazioni capaci di respingere e di intercettare i raggi luminosi, ne risulta che l'immagine della luna sull'orizzonte non è sempre ugualmente de-

bole, e per conseguenza l'astro, sebbene si trovi nella medesima posizione, alcune volte viene giudicato più grande che altre.

70. Che la spiegazione da noi data al fenomeno della luna all'orizzonte sia la giusta, sarà reso più evidente, credo, da ciascuna delle seguenti considerazioni: *In primo luogo* è chiaro che, ciò che suggerisce in questo caso l'idea della maggior grandezza dev'essere qualche cosa che noi percepiamo; poichè ciò che non è percepito non suggerisce la percezione di alcuna altra cosa. (1) *In secondo luogo* deve essere qualche cosa che non rimanga costantemente la stessa, ma sia invece soggetta a qualche mutamento; poichè l'immagine della luna all'orizzonte varia ed è qualche volta più grande che qualche altra. *[In terzo luogo* non deve trovarsi negli oggetti adiacenti o interposti, quali montagne, case, campi, ecc., poichè anche quando tutti quegli oggetti sono esclusi dalla vista, l'immagine rimane grande come sempre]. (2) E, nondimeno, *in terzo luogo,* (3) non può essere la figura o la grandezza visibile; poichè questa rimane la stessa, ed è piuttosto minore, quando la luna più si avvicina all'orizzonte. Resta dunque che la vera causa consista in quella modificazione o alterazione dell'apparenza visibile, che proviene dalla

(1) Confronta Sez. 10.

(2) Omesso nell'ultima ediz. dall'Autore.

(3) *In quarto luogo,* nella seconda edizione.

minor quantità di raggi che giunge all'occhio, e che io chiamo debolezza: poichè questa causa soddisfa a tutte le condizioni sopra enumerate; nè io ho coscienza di alcun'altra percezione capace di soddisfar ugualmente.

71. Aggiungete a questo il fatto di comune osservazione che nel cielo nuvoloso, la luna appare sull'orizzonte molto più grande che ordinariamente, la qual cosa s'accorda perfettamente con la nostra opinione, e l'avvalora. E se talvolta la luna apparisce all'orizzonte assai più grande che di solito, anche con un cielo più sereno, ciò non sarebbe affatto inconciliabile con quanto si è detto. Perchè noi non dobbiamo tener conto soltanto della nebbia che può trovarsi nel luogo dove siamo; ma dobbiamo altresì prendere in considerazione la massa complessiva dei vapori e delle esalazioni che si trovano fra l'occhio e la luna: poichè siccome tutta questa massa coopera a indebolire l'immagine della luna, e accrescerne perciò la grandezza, può accadere ch'essa apparisca più grande che di solito, anche quand'è all'orizzonte, in un momento in cui, sebbene non vi sia straordinaria quantità di nebbia o di bruma nel luogo in cui noi ci troviamo, pure l'aria compresa fra l'occhio e la luna, presa nel suo insieme, può esser carica più che altre volte, di una massa di vapori e di esalazioni disperse.

72. Si può obbiettare che, in conseguenza dei nostri principi, l'interposizione di un corpo opaco

in una certa misura, capace di intercettare gran parte dei raggi luminosi, dovrebbe rendere l'immagine della luna grande come quando è vista nell'orizzonte. Alla qual cosa io rispondo che non è la debolezza, prodotta in qualsiasi modo, quella che suggerisce l'idea di una maggior grandezza; poichè tra queste due cose non vi è alcun legame necessario, ma soltanto un legame sperimentale. Ne segue che la debolezza che ingrandisce l'immagine di un oggetto deve presentarsi in quel modo, ed in quelle determinate circostanze che, secondo le osservazioni fatte, accompagnano la visione delle grandezze maggiori. Quando noi vediamo degli oggetti grandi, da una certa distanza, le particelle dell'aria, dei vapori interposti, sebbene impercettibili, arrestano i raggi luminosi, e rendono perciò l'immagine meno marcata e meno vivace. Ora, è stato constatato che la debolezza dell'immagine, prodotta in questo modo, accompagna la grandezza. Ma quando essa è stata prodotta dall'interposizione di un corpo opaco sensibile, il caso è diverso per la nuova circostanza; cosicchè un'immagine debole, prodotta in tal modo, non ci suggerisce una maggior grandezza, per il fatto che non abbiamo mai constatato la loro coesistenza.

73. La debolezza, come tutte le altre idee, o percezioni, che suggeriscono la grandezza o la distanza, lo fa precisamente nello stesso modo con cui le parole suggeriscono le nozioni alle quali sono connesse. Ora è noto che una parola, pronunziata in

certe circostanze, o in un certo contesto di altre parole, non ha sempre il valore ed il significato medesimo che ha, quando viene pronunziata in altre circostanze, o in un diverso contesto di parole. Una medesima apparenza visibile, che resti identica a se stessa, in quanto a debolezza, e per ogni altro riguardo, non suggerirà, se è collocata in alto, la medesima grandezza che avrebbe suggerito se, pur restando alla stessa distanza, fosse stata vista nello stesso livello dell'occhio. La ragione di ciò è che noi siamo poco abituati a guardare oggetti posti a grande altezza; noi abbiamo da fare sopratutto con le cose che ci stanno dinanzi, e non di sopra, ed in relazione a ciò i nostri occhi non sono collocati nel sommo della testa, ma nella posizione più comoda perchè noi possiamo vedere gli oggetti lontani che si trovano sulla nostra via. E, poichè questa loro posizione è una circostanza che accompagna abitualmente la visione degli oggetti lontani, noi possiamo con ciò spiegare il fatto di osservazione comune, che un oggetto appare di diversa grandezza, anche per ciò che riguarda la sua estensione orizzontale, a seconda ch'esso apparisca dalla cima di un campanile alto, p. es. cento piedi, ad uno che stia a guardarlo dal basso, o sia posto invece a cento piedi di distanza, sullo stesso livello del suo occhio. Poichè, come è stato mostrato, il giudizio che noi facciamo della grandezza di una cosa non dipende soltanto dall'apparenza visibile, ma anche da diverse altre circostanze, ognuna delle quali, se omessa o variata, può bastare a modificare

in qualche modo il nostro giudizio. Per cui, se la circostanza del vedere un oggetto lontano nella posizione abituale, che più si adatta all'atteggiamento normale della testa e degli occhi, viene a mancare, ed in suo luogo si verifica una nuova posizione dell'oggetto che richiede un diverso atteggiamento della testa, non è da maravigliare se il giudizio sulla sua grandezza sarà diverso. Ma, si domanderà, perchè un oggetto posto in alto, dovrà apparire costantemente più piccolo, di un oggetto delle medesime dimensioni, posto alla stessa distanza, ma più in basso? Poichè si è osservato che così avviene. Si può infatti concedere che la variazione di qualche circostanza, possa far variare il giudizio che noi facciamo sulla grandezza degli oggetti elevati, ai quali dirigiamo meno abitualmente il nostro sguardo; ma come spiegare perchè noi li giudichiamo più piccoli invece che più grandi? Io rispondo che, se la grandezza degli oggetti lontani ci fosse suggerita unicamente sull'estensione delle loro apparenze visibili, e fosse considerata come proporzionale a questa, è certo ch'essi sarebbero giudicati assai più piccoli di quanto ora non sembrino (vedi sez. 79). Ma poichè a formare il nostro giudizio sulla grandezza o la distanza degli oggetti concorrono varie circostanze, che li fanno apparire più grandi di altri, la cui apparenza visibile ha un'estensione uguale, o anche maggiore; ne viene che il variare o il mancare di una di quelle circostanze che di solito accompagnano la visione degli oggetti lontani, e perciò influiscono sul giudizio che

noi facciamo sulla loro grandezza, li fa apparire proporzionalmente minori di ciò che altrimenti farebbero. Poichè, se una qualsiasi di quelle cose che ci fanno giudicare un oggetto più grande di ciò che la sua estensione visibile suggerirebbe, viene a mancare, o si presenta all'infuori delle abituali circostanze, allora il giudizio dipende maggiormente dall' estensione visibile, e conseguentemente l' oggetto deve essere giudicato minore. Così, nel caso presente, siccome la posizione della cosa veduta è diversa da quella che è ordinariamente negli oggetti che noi abbiamo occasione di guardare e dei quali osserviamo la grandezza, ne segue che un medesimo oggetto posto a cento piedi di altezza, ci sembrerà più piccolo di quanto ci sembrerebbe se fosse a cento piedi di distanza, sullo stesso livello (o quasi) del nostro occhio. Mi sembra che ciò che qui è stato esposto, debba contribuire non poco a far stimare più grande l' imagine della luna all' orizzonte e che non si debba mancare di tenerne conto nella spiegazione del fenomeno.

74. Se noi consideriamo attentamente il fenomeno che ci sta dinanzi, troveremo che la principale causa della difficoltà che si incontra nel darne spiegazione consiste nel non far distinzione fra gli oggetti mediati e gli oggetti immediati della vista. La grandezza della luna visibile, vale a dire quello che è l' oggetto proprio ed immediato della visione, non è maggiore quando la luna è all' orizzonte di

quando essa trovasi al meridiano. Da che viene, dunque, ch' essa sembra più grande in una posizione che nell' altra? Che cosa è che inganna in tal modo l' intelletto? Esso non ha altra percezione della luna, oltre a quella che ottiene per mezzo della vista. E ciò che si vede è sempre della stessa estensione — voglio dire che l' apparenza visibile ha sempre la medesima grandezza, anzi è più piccola quando la luna è all' orizzonte che non quando essa è al meridiano.

E nondimeno essa è stimata più grande nella prima posizione che nella seconda. In ciò consiste la difficoltà, che svanisce e ammette un assai facile soluzione allorchè consideriamo che, siccome la luna visibile è più grande all' orizzonte di quello che non sia al meridiano, così non si pensa, ch' essa sia nell' un caso maggiore che nell' altro. Si è già mostrato che, in ogni atto della visione, l' oggetto visibile preso in se stesso, poco occupa la nostra attenzione, poichè la mente passa immediatamente da esso ad alcune idee del tatto, di cui l' osservazione ci ha fatto conoscere la connessione con l' oggetto, e che pertanto ci vengono suggerite da esso. Cosicchè quando si dice che una cosa appare grande o piccola, o comunque venga stimata la grandezza di una qualsiasi cosa, s'intende parlare non dell' oggetto visibile, ma di quello tangibile. Se si terrà ciò nel debito conto, non sembrerà più troppo difficile sciogliere l' apparente contraddizione che vi è nel fatto che la luna apparisca di diversa grandezza, mentre la sua grandezza

visibile appare sempre la stessa. Giacchè, per la sez. 56, la stessa identica estensione visibile, con diversi gradi d'intensità, suggerirà differenti estensioni tangibili. Perciò, quando si dice che la luna all'orizzonte appare più grande della luna al meridiano, deve intendersi, non di una maggiore estensione visibile, ma di una maggiore estensione tangibile, che è suggerita alla mente da una insolita debolezza dell'apparenza visibile.

75. Molti tentativi sono stati fatti da uomini dotti per render conto di questa apparenza. Gassendi, Descartes, Hobbes e parecchi altri hanno esercitato il loro pensiero su questo argomento, ma quanto i loro sforzi siano stati infruttuosi ed insoddisfacenti è sufficientemente mostrato nelle Philosophical Transactions (1) (n. 187, pag. 314), ove si possono vedere le loro diverse opinioni largamente esposte e confutate, non senza che si provi qualche sorpresa di fronte ai grossi errori, nei quali uomini così sottili sono stati sospinti dal tentativo di riconciliare l'apparenza in questione coi principi ordinari dell'ottica. Dopo questi scritti, è stato pubblicato nelle *Transactions* (n. 187, p. 322), sullo stesso argomento, del celebre Dr. Wallis, un altro scritto, nel quale egli tenta di spiegare questo fenomeno. Sebbene esso non mi sembri contenere nulla di nuovo, o di diverso da quanto prima era stato detto da altri, nondimeno io prenderò ad esaminarlo qui.

---

(1) Lo scritto nelle *Transactions* è di Molyneux.

76. La sua opinione, in breve, è la seguente. Noi non giudichiamo della grandezza di un oggetto, soltanto dall' angolo ottico, ma dall' angolo ottico in unione con la distanza. Così, quando l' angolo ottico rimane lo stesso, o anche diventa più piccolo, se d' altra parte la distanza sembri essersi accresciuta, l' oggetto sembrerà più grande. Ora uno dei modi, mediante i quali noi giudichiamo la distanza, consiste nel numero e nell' estensione degli oggetti frapposti. Perciò, quando la luna si vede all' orizzonte, la varietà dei campi, delle case, ecc., insieme alla vasta prospettiva della terra o del mare che si svolgono in ampia distesa fra l' occhio e l' estremo lembo dell' orizzonte, suggeriscono alla mente l' idea di una maggior distanza, e per conseguenza accrescono l' apparenza. E questa è, secondo il Dr. Wallis, la vera spiegazione della straordinaria grandezza attribuita dalla mente alla luna ch' è all' orizzonte, nel mentre l'angolo sotteso dal suo diametro non è di un capello più grande che di solito.

77. A proposito di questa opinione, per non ripetere ciò che si è già detto riguardo alla distanza, osserverò soltanto, *in primo luogo* che se fosse lo spettacolo degli oggetti intermedi a suggerire l'idea della maggior distanza, e se quest' idea della maggior distanza fosse la causa che introduce nella mente l' idea della maggior grandezza, ne dovrebbe seguire che, guardando la luna di dietro un muro, essa non dovrebbe sembrare più grande che di solito, — poichè in questo caso il muro interposto,

elimina tutta quella prospettiva di terra o di mare, ecc., che potrebbe altrimenti accrescere la distanza apparente, e con questa l'apparente grandezza della luna. Nè basterà il dire che la memoria, anche in quel caso, suggerirà tutta l'estensione di terra, ecc., che è compresa entro l'orizzonte — e questo richiamo susciterà un subitaneo giudizio del senso, in virtù del quale la luna parrà più lontana, e perciò più grande, che di solito. Infatti, si domandi pure ad un uomo che, guardando la luna all'orizzonte da un simile osservatorio, la trova più grande, che ordinariamente non sia, se egli si trova ad avere nella sua mente una qualunque idea di oggetti intermedi, o del lungo tratto di terra che si stende fra il suo occhio e il più riposto angolo dell'orizzonte, e sia una simile idea la causa del suo giudizio summenzionato. Egli risponderà, senza dubbio, negativamente e dichiarerà che la luna appare all'orizzonte più grande che al meridiano, sebbene egli non pensi affatto a tutte, o a qualcuna delle cose, che trovansi nello spazio che da essa lo separa. [Quanto all'assurdità consistente nel credere che una idea può introdurne un'altra nello spirito, mentre essa stessa non è percepita, essa è già stata da noi rilevata, ed è troppo evidente perchè valga la pena d'insistervi]. (1) *In secondo luogo* sembra impossibile, in questa ipotesi, spiegare come mai la luna, pur restando nella medesima posizione, apparisca certe volte più grande che certe altre;

(1) Ciò che è fra parentesi, è stato omesso nell'ultima edizione.

la qual cosa, come si è visto, s' accorda tuttavia assai bene coi principi da noi posti, e riceve, per loro mezzo, una spiegazione semplice e naturale. (1) — Per chiarire ancor più questo punto, si deve osservare che ciò che noi vediamo propriamente ed immediatamente sono soltanto luci e colori con le loro diverse posizioni e sfumature, e i loro gradi di languidezza o di chiarezza, di confusione o di distinzione. Tutto ciò gli oggetti visibili sono soltanto nello spirito; nè essi ci suggeriscono alcun che d' esterno, sia la distanza o la grandezza, se non per mezzo dell' associazione abituale, come le parole suggeriscono le cose. Notiamo altresì che, oltre lo sforzo proprio degli occhi, ed oltre la vivacità o la debolezza, la chiarezza o la confusione delle apparenze (le quali, stando in un certo rapporto con le linee e gli angoli, sono state assunte in lor vece nella precedente parte di questo trattato), vi sono altri dati che suggeriscono tanto la distanza che la grandezza — in particolar modo la situazione dei punti o degli oggetti visibili, in alto o in basso, poichè nel primo caso suggeriscono alla mente maggior distanza e maggior grandezza, mentre nel secondo caso suggeriscono minor distanza e minor grandezza — e tutto questo è soltanto il risultato dell' abitudine e dell' esperienza, poichè, per ciò che riguarda la distanza, non esiste differenza fra il più alto e il più basso, che sono ad ugual distanza, o

(1) Ciò che segue, fino al termine della Sezione, non è contenuto nelle due prime edizioni.

meglio a nessuna distanza dall'occhio; come non vi è nulla nell'« alto » o nel « basso » che debba, per necessaria associazione, suggerire la maggiore o la minor grandezza. Ora siccome questi modi, comunemente sperimentali, con cui vien suggerita la distanza, suggeriscono ugualmente la grandezza, così essi suggeriscono così immediatamente l'una che l'altra. Voglio dire (vedi sez. 53) che essi non suggeriscono prima la distanza, lasciando poi alla mente di inferire e di calcolare dalla distanza la grandezza, ma che invece suggeriscono la grandezza, così immediatamente e direttamente come la distanza.

78. Questo fenomeno della luna all'orizzonte è una prova chiara dell'insufficienza delle linee e degli angoli per spiegare in qual modo la mente percepisce ed apprezza la grandezza degli oggetti esterni. Nondimeno linee ed angoli possono essere di qualche utilità nel calcolo, allorchè si tratti di determinare la grandezza apparente delle cose, in quanto sono connessi e proporzionali con quelle altre idee o percezioni che sono le occasioni vere o immediate che suggeriscono alla mente la grandezza apparente delle cose. Però, riguardo al calcolo matematico in ottica, si può osservare, io credo, in una maniera generale, che esso non può mai essere molto preciso ed esatto, poichè i giudizi che noi portiamo sulla grandezza delle cose esterne dipendono spesso da parecchie circostanze che non sono proporzionali alle linee ed agli angoli, nè per mezzo di questi possono essere definiti.

79. Da quanto si è detto, noi possiamo sicuramente dedurre questa conseguenza, che un uomo nato cieco, il quale ottenesse la vista, giudicherebbe la grandezza degli oggetti che si presenterebbero al suo spirito, non appena avesse aperti gli occhi, assai diversamente da quello che noi facciamo. Egli non considererebbe le idee visuali nè in rapporti nè in connessione con le idee tattili. Poichè la sua vista di esse sarebbe interamente determinata in esse stesse, così egli le giudicherebbe più grandi o più piccole, soltanto a seconda ch' esse contenessero un numero maggiore o minore di punti visibili. Ora è certo che un punto visibile non può coprire, o intercettare dalla vista, più di un altro solo punto visibile; e da ciò segue che qualunque oggetto che intercetti la vista di un altro, ha tanti punti visibili quanti ne ha l' altro: e perciò egli li penserà come aventi la medesima grandezza. Perciò è evidente che uno, in simili circostanze, stimerebbe che il suo pollice, col quale può nascondere una torre, o impedirne la visione, è grande come la torre medesima; o che la sua mano, interponendo la quale, egli può occultare alla propria vista il firmamento, è grande come il firmamento. Per quanto grande possa sembrare la differenza di grandezza fra queste due cose, per le nostre apprensioni essa pure dipende dalla stretta, abituale associazione sviluppatasi nelle nostre menti fra gli oggetti della vista e quelli del tatto — in virtù della quale le idee diverse e distinte di questi due sensi sono così mescolate e confuse insieme da poter

esser prese per una sola e stessa cosa — nè è per noi facile liberarci da questo pregiudizio.

80. Per meglio chiarire la natura della visione, e porre nella debita luce il modo con cui noi percepiamo le grandezze, io procederò a fare alcune osservazioni intorno agli argomenti fin qui trattati, nei quali la mancanza di riflessione ed il non far distinzione fra le idee del tatto e quelle della vista, possono far nascere in noi nozioni errate e confuse. E, *anzitutto*, io osserverò che il *minimum visibile*, è esattamente lo stesso in tutti gli esseri dotati della facoltà visiva, quali ch' essi siano. Non vi è conformazione così squisita dell' occhio, nè acutezza, per quanto particolare della vista, che possano renderlo più piccolo in una creatura che in un' altra ; poichè, siccome esso non è divisibile in parti, nè consiste di parti in alcun modo, deve essere necessariamente lo stesso per tutti. Supponendo infatti che le cose stiano diversamente, e che il minimo visibile di un vermicello sia, per esempio, minore del minimo visibile di un uomo, questo secondo potrà allora, mediante la sottrazione di una certa parte, esser reso uguale al primo. Esso consisterà dunque di parti, il che contraddice alla nozione di un *minimum visibile*, o punto.

81. Si obbietterà, forse, che il *minimum visibile* di un uomo contiene realmente, ed in se stesso, parti con le quali sorpassa quello di un vermicello, sebbene esse non possono essere percepite dall'uo-

mo. A questo io rispondo che, essendosi dimostrato che il *minimum visibile* (come tutti gli altri oggetti propri ed immediati della vista) non ha alcuna esistenza fuori della mente di chi lo vede, ne segue non potervi essere alcuna parte di esso che non sia attualmente percepita, e pertanto visibile. Ora, che un oggetto qualsiasi contenga varie parti distinte visibili, e al tempo stesso che esso sia un *minimum visibile,* è manifestamente contradditorio.

82. Di questi punti visibili noi ne vediamo ad ogni istante un numero uguale — un numero ch'è precisamente così grande quando la nostra vista è ristretta e limitata dagli oggetti prossimi, come allorchè essa si estende agli oggetti più vasti e più remoti. Poichè, essendo impossibile che un *minimum visibile* occulti o intercetti dalla vista più di un altro punto simile, ne consegue evidentemente che, quando la mia vista è limitata in tutte le direzioni dalle pareti del mio studio, io vedo per l' appunto altrettanti punti visibili quanti ne vedrei se, rimosse le pareti dello studio e qualsiasi altro ostacolo, io avessi dinanzi a me la prospettiva dei campi, dei monti, del mare circostanti, e del cielo aperto. Infatti, finchè sto chiuso dentro le pareti, per la loro interposizione ogni punto degli oggetti estremi è nascosto alla mia vista. Ma siccome ogni punto che si vede è capace di escludere dalla vista o di nascondere un solo altro punto corrispondente, ne segue che, quando la mia vista è continua a queste ristrette mura, io vedo altret-

tanti punti, o *minima visibilia*, quanti ne vedrei se quelle mura non fossero là, ed io guardassi tutti quegli oggetti esterni, la cui vista mi è ora vietata da esse. Perciò, sempre che ci venga detto che in un caso si ha una prospettiva più grande che in un altro, ciò dovrà intendersi in rapporto non già agli oggetti propri ed immediati, bensì agli oggetti secondari e mediati della visione — i quali, come già si è mostrato, appartengono propriamente al tatto.

83. Se si considera la facoltà visiva in relazione ai suoi oggetti immediati, si può trovare ch' essa ha in sè due difetti: anzitutto per quanto riguarda l' estensione o il numero dei punti visibili ch' essa può percepire d' un solo sguardo, che è stretto e limitato ad un certo grado. Essa può abbracciare con una sola occhiata, soltanto un certo numero determinato di *minima visibilia,* oltre il quale essa non può allargarsi. In secondo luogo la nostra vista è difettosa, in quanto essa è, non soltanto ristretta, ma anche per la maggior parte confusa. Delle cose che noi abbracciamo insieme in una sola volta, noi ne vediamo solo poche chiaramente e senza confusione al primo sguardo; e più noi fissiamo la vista su ciascun singolo oggetto, più tutto il resto appare oscuro ed indistinto.

84. In corrispondenza a questi due difetti della vista noi possiamo immaginare altrettante perfezioni: e cioè, 1. quella di poter abbracciare con

un solo sguardo un più gran numero di punti visibili, 2. quella di poterli tener presenti tutti ugualmente e nello stesso tempo, con la massima chiarezza e distinzione. Se poi queste imperfezioni esistano o no attualmente in alcune intelligenze, e di ordine e di capacità diversi dai nostri, non è possibile per noi di saperlo.

85. I microscopi non contribuiscono nè in un senso, nè nell'altro, al miglioramento della vista. Poichè quando noi guardiamo attraverso un microscopio, noi nè vediamo più punti visibili, nè i punti collaterali sono più visibili, di quando noi guardiamo ad occhio nudo oggetti posti a una debita distanza. Un microscopio ci trasporta, per così dire, in un nuovo mondo. Esso ci presenta una nuova scena di oggetti visibili, del tutto diversi da quelli che afferriamo con l'occhio nudo. Ma la differenza più notevole consiste in ciò, che, mentre gli oggetti percepiti con l'occhio nudo stanno con gli oggetti tangibili in una certa connessione, grazie alla quale noi impariamo a prevedere ciò che risulterà dall'approssimarsi di oggetti lontani, o dal loro contatto con le parti del nostro corpo — la qual cosa molto contribuisce alla sua preservazione — (1) invece non esiste alcuna connessione simile fra le cose tangibili e questi oggetti visibili che sono percepiti con l'aiuto di un buon microscopio.

---

(1) Sez. 59.

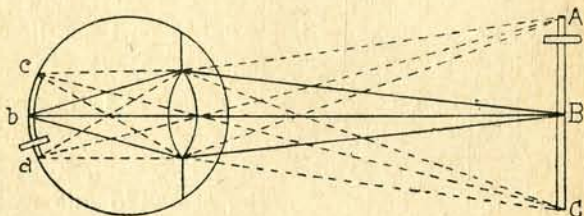
86. Quindi è evidente che, se i nostri occhi fossero trasformati in microscopi, noi non trarremmo grande vantaggio dal cambiamento. Noi saremmo privati dei vantaggi inerenti alla nostra facoltà visiva, di cui s'è detto qui sopra, e ci rimarrebbe soltanto il vano piacere di vedere, senza che nessun beneficio ce ne risultasse. Ma in un caso simile, si potrebbe forse dire, la nostra vista sarebbe dotata di un'acutezza e di una penetrazione, di gran lunga maggiori di quelle che attualmente possiede. Ma io vorrei ben sapere in che cosa consiste quest'acutezza, che si stima qualità così eccellente della vista. È certo, per quanto si è già mostrato, (1) che il *minimum* visibile non è mai più grande o più piccolo, ma è, in ogni caso, costantemente lo stesso. E nel caso di occhi - microscopi, io vedo soltanto questa differenza, che cessando una certa connessione, data nell'esperienza fra le diverse percezioni della vista e del tatto, che prima ci permettevano di regolare i nostri atti per mezzo degli occhi, la vista ci diventerebbe del tutto inutile a tale fine.

87. Dopo tutto ciò, sembra che se noi consideriamo la funzione ed il fine della vista insieme al presente stato ed alle circostanze del nostro essere, non troveremo nessun motivo serio per lagnarci dei suoi difetti o delle sue imperfezioni, nè ci sarà facile concepire in qual modo porvi rimedio. Con

---

(1) Sez. 80-82.

tanto mirabile sapienza è stata congegnata questa facoltà, sì per il piacere che per la convenienza della vita.

88. Avendo terminato ciò che intendevo dire riguardo alla distanza e alla grandezza degli oggetti, vengo ora a trattare del modo con cui la mente percepisce la loro posizione. (1) Tra le scoperte dell' età recente, non si reputa affatto delle meno importanti quella di aver spiegato come avviene la

visione, più chiaramente che prima non fosse stato fatto. Non vi è nessuno, al giorno d' oggi, che ignori come l' immagine degli oggetti esterni si dipinga nella retina, o fondo dell' occhio ; che noi non possiamo veder nulla che non si dipinga in tal modo ; e che, a seconda che l' immagine è più chiara o più confusa tale è altresì l'immagine che noi abbiamo dell' oggetto. (2) Ma pure, una spiegazione della visione come questa, si urta in una grave difficoltà. Gli oggetti si dipingono capovolti nel

---

(1) Sez. 88-119.

(2) Cfr. Sez. 2, 114, 116, 118.

fondo dell' occhio: la parte superiore di un oggetto si dipinge nella parte inferiore dell' occhio, e la parte inferiore dell'oggetto nella parte superiore dell' occhio; e così è pure quanto alla destra e alla sinistra. Ma dal momento che le immagini sono così rovesciate, si domanda: come avviene che noi vediamo gli oggetti diritti, e nella loro posizione naturale?

89. Per rispondere a questa difficoltà ci vien detto che lo spirito, avvertendo l' impulso di un raggio luminoso nella parte superiore dell' occhio, considera questo raggio come proveniente in linea retta dalla parte inferiore dell' oggetto, e similmente, seguendo il raggio che colpisce la parte inferiore dell' occhio, giunge direttamente alla parte superiore dell' oggetto. Così, nella figura adiacente *C*, il punto più basso dell' oggetto ABC è proiettato in *c*, parte superiore dell' occhio. Così, similmente, il punto più alto *A* è proiettato in *a*, parte inferiore dell' occhio; e questo fa sì che la rappresentazione *cba* sia rovesciata. Ma lo spirito, considerando l' impressione prodotta in *c* come proveniente per la linea retta *Cc* dall' estremità inferiore dell' oggetto, e l'impressione, o impulso ricevuto in *a* come derivante, per la linea *Aa* dall' estremità superiore dell' oggetto, è condotto a formare un giudizio corretto sulla posizione dell' oggetto ABC, nonostante che l' immagine sia rovesciata. La cosa viene chiarita ancor meglio se s' immagina un cieco che tenga con le mani due bacchette incro-

ciate, e tocchi con esse le estremità di un oggetto, collocato perpendicolarmente. Certamente quest'uomo giudicherà che la parte dell'oggetto ch'egli tocca con la bacchetta tenuta dalla mano più bassa, è la superiore, e viceversa che è la parte inferiore dell'oggetto quella ch'egli tocca con la bacchetta tenuta dalla mano più alta. Questa è la comune spiegazione al fatto che gli oggetti appariscono diritti, che è generalmente accettata e adottata, poichè (come dice Mr. Molyneux nella *Diopt.* parte II, cap. VII, pag. 289) « tutti la trovano soddisfacente ».

90. Ma questa spiegazione a me non sembra vera in alcun modo. Se io percepissi (1) gli impulsi, le intersezioni e la direzione dei raggi luminosi, nel modo ch'è stato esposto, allora, a tutta prima non sembrerebbe priva di ogni probabilità. E vi potrebbe essere qualche pretesto in favore del paragone col cieco e con le sue bacchette incrociate. Ma il caso è assai diverso. Io so molto bene che non percepisco nulla di simile, e per conseguenza non è con un tal processo che io posso stimare la posizione degli oggetti. Inoltre, io mi appello all'esperienza di chiunque, perchè dica se ha coscienza di pensare all'intersezione dei fasci di raggi, o se prolunga in linea retta gl'impulsi dati da essi, allorchè percepisce mediante la vista la posizione di qualche oggetto. A me sembra evidente che, nè i

---

(1) Sez. 10.

fanciulli, nè gli idioti, nè alcun altro uomo, eccezion fatta per coloro che si sono dedicati allo studio dell'ottica, pensano mai alla direzione ed all'intersezione dei raggi. E quanto al giudizio che si fa fare alla mente sulla posizione degli oggetti per mezzo di cose che non percepisce, o al fargliele percepire senza ch'essa lo sappia, (1) questo, si prenda come si vuole, è totalmente al di là della mia comprensione. Aggiungete a ciò che, lo spiegare come si operi la visione mediante l'esempio delle bacchette incrociate, e andando in cerca dell'oggetto lungo gli assi dei fasci di raggi, presuppone che gli oggetti propri della vista siano percepiti ad una certa distanza da noi, contrariamente a quanto si è dimostrato. (2) [Noi possiamo perciò avventurarci ad asserire che questa opinione circa il modo con cui lo spirito percepisce diritta l'immagine degli oggetti è dello stesso stampo di quegli altri principi degli scrittori d'ottica, che nelle precedenti parti di questo trattato abbiamo avuto occasione di esaminare e di refutare].

91. Resta dunque che noi cerchiamo qualche altra spiegazione di questa difficoltà. Ed io credo che non sia impossibile trovarne una, se però si consente ad esaminarla a fondo, ed a distinguere attentamente le idee della vista da quelle del tatto, sulla qual cosa non si insisterà mai troppo nel trattar

---

(1) Sez. 19.
(2) Sez. 2-51.

della visione. Ma in particolar modo nello studio di questo problema noi dobbiamo tener ben fissa questa distinzione nel nostro pensiero, poichè la difficoltà che s' incontra nello spiegare la diritta sembra dipendere sopratutto dal non averla ben compresa.

92. Ma per districare le nostre menti di tutti i pregiudizi nei quali possiamo trovarci impigliati a proposito della presente questione, nulla sembra più adatto che il prendere in considerazione il caso di un cieco nato che, poi, una volta cresciuto, ottiene la vista. E, sebbene non sia forse un lavoro troppo facile e familiare per noi quello di spogliarci interamente delle esperienze che abbiamo acquistato per mezzo della vista, in modo da poter disporre il nostro pensiero nella stessa precisa attitudine di quello di un cieco nato, nondimeno noi dobbiamo tentare, nella misura del possibile, di formarci un' idea giusta di ciò che ragionevolmente si può supporre passi per il suo spirito.

93. È certo che un uomo attualmente cieco, e tale fino dalla nascita giungerebbe, per mezzo del tatto, ad avere le idee di più alto e di più basso. Col movimento della mano, egli potrebbe distinguere la posizione di qualunque oggetto tangibile posto alla sua portata. La parte dalla quale egli si sente sorretto, o verso la quale sentisse attirarlo il peso del suo corpo, la chiamerebbe « basso » e questa distinzione egli applicherebbe a tutti gli oggetti da lui toccati.

94. Ma allora tutti i giudizi ch' egli fa sulla posizione degli oggetti si riducono soltanto a quelli che si possono ricondurre al tatto. A tutte le cose intangibili, e di natura spirituale — i suoi pensieri ed i suoi desideri, le sue passioni ed in generale tutte le modificazioni della sua anima — egli non applicherebbe mai i termini « superiore » e « inferiore » eccettocchè in senso metaforico. Egli può forse, per via di allusione, parlare di pensieri alti e bassi: ma questi termini, nel loro significato proprio non saprebbero mai applicarsi a qualche cosa che non sia concepito come esistente fuori dello spirito. Poichè un cieco nato, rimasto tale, non potrebbe con le parole più alto o più basso significar altro che una maggiore o minor distanza dalla terra — distanza che egli misurerebbe col movimento o col contatto della sua mano o di qualche altra parte del suo corpo. È perciò evidente che tutte quelle cose che egli per la posizione rispettiva penserà come più alte o più basse debbono essere concepite come esistenti fuori dello spirito, nello spazio ambiente. (1)

95. Donde risulta chiaramente che un tale individuo, se gli fosse dato di poter vedere, non troverebbe a prima vista qualunque cosa gli si presentasse, alta o bassa, diritta o rovesciata. Poichè, come già è stato dimostrato alla sez. 41, egli non penserebbe che le cose da lui percepite mediante

---

(1) Cfr. *Principii,* Sez. 44.

la vista si trovassero distanti da lui, o fuori della sua mente. Gli oggetti ai quali era fin qui abituato ad applicare i termini di su e giù, alto e basso, erano soltanto quelli che impressionavano il suo occhio o erano in qualsiasi maniera percepiti per suo mezzo. Ma gli oggetti propri della visione formano un nuovo gruppo di idee, perfettamente distinto e diverso dal primo e che non possono in alcun modo farsi percepire per mezzo del tatto. Non vi è dunque assolutamente nulla che potrebbe indurlo a pensare che quei termini siano applicabili anche ad essi. Nè egli arriverà a veder ciò, se non dopo aver osservato la loro connessione con gli oggetti tangibili, e quando nel suo intelletto s'è incominciato ad insinuare quello stesso pregiudizio che, nell'intelletto degli altri uomini s'è radicato fin dall'infanzia.

96. Per porre maggiormente in luce questo argomento, io farò uso di un esempio. Supponiamo che il cieco, di cui sopra, percepisca col suo tatto che un uomo stia diritto. Analizziamo come ciò avvenga. Ponendo la sua mano nelle diverse parti del corpo umano, egli ha percepito diverse idee del tatto, le quali, riunite in vari complessi, hanno preso nomi diversi che le accompagnano. Così la combinazione di una certa figura tangibile, di una certa massa, e di una certa disposizione di parti è chiamata testa; una seconda combinazione vien detta mano, una terza piede, e così di seguito — e tutte queste idee complesse potrebbero, nel suo

intelletto, esser constituite unicamente da idee percepibili col tatto. Egli è giunto altresì, per mezzo del tatto, all' idea di terra o suolo, verso il quale percepisce che le parti del corpo hanno una naturale tendenza. Ora siccome quando si dice *diritto* non s' intende altro che quella posizione perpendicolare dell' uomo, in cui i piedi sono più vicini alla terra, così se il cieco muovendo le mani sulle parti del corpo dell' uomo che gli sta dinnanzi percepisce che le idee tangibili che compongono la testa sono le più lontane da quell' altra combinazione di idee tangibili ch' egli chiama terra, mentre le idee tangibili che compongono il piede le sono più vicine, egli dirà che quell' uomo sta diritto. Ma se noi supponiamo ch' egli riceva la vista all' improvviso, e ch' egli veda un uomo che gli stia dinanzi, è evidente che in quel caso egli non giudicherà l'uomo che vede nè diritto, nè rovesciato perchè, egli non ha mai conosciuto questi termini, se non applicati a cose tangibili o esistenti nello spazio fuori di lui, e ciò che vede non è nè tangibile, nè è percepito come esistente al di fuori; pertanto non potrà sapere che quei termini sono, con proprietà di linguaggio, applicabili in questo caso.

97. Più tardi, quando volgendo gli occhi in alto e in basso, a destra e a sinistra, egli avrà osservato che gli oggetti visibili cambiano, ed avrà pure appreso ch' essi sono collegati con gli oggetti percepiti dal tatto, e chiamati con lo stesso nome di questi; allora infatti egli verrà a parlare di essi e

della loro posizione con gli stessi termini che era stato uso ad applicare alle cose tangibili: e di quelli che percepisce sollevando gli occhi, dirà che sono in alto, mentre dirà che sono in basso quelli che percepisce chinandoli.

98. E questa sembra a me la vera ragione, per la quale noi consideriamo più elevati quegli oggetti che si dipingono sulla parte inferiore dell'occhio: che volgendo gli occhi in su sono veduti distintamente; allo stesso modo che gli oggetti dipinti sulla parte superiore dell'occhio son veduti distintamente soltanto quando gli occhi son rivolti in basso; e per questa ragione son stimati inferiori. Noi abbiamo infatti dimostrato che agli oggetti immediati della vista, considerati in sè stessi, il cieco non attribuirebbe i termini di *alto* o *basso;* perciò se lo fa, ciò deve essere attribuito ad alcune circostanze che, per quanto egli ha osservato, li accompagnano costantemente. E queste, è chiaro, consistono negli atti di volger gli occhi in su e in giù, i quali ci suggeriscono una ragione ovvia per spiegare come mai la mente classifichi gli oggetti della vista in « alti » e « bassi ». Senza questo movimento dell'occhio, questo volgerlo in su o in giù per distinguere oggetti vari, non v'è dubbio che « diritto », « capovolto » ed altri termini simili, riferentisi alla posizione degli oggetti tangibili non sarebbero mai stati trasferiti alle idee della vista, nè considerati come appartenenti ad esse — poichè il semplice atto del vedere non im-

plica nulla a questo riguardo, mentre le differenti posizioni dell' occhio, conducono la mente a formare un giudizio conveniente sulla posizione degli oggetti ch' esso presenta.

99. Di più, quando egli avrà appreso dall' esperienza la connessione esistente fra le diverse idee della vista e del tatto, sarà in grado, per mezzo della percezione ch' egli ha della posizione rispettiva delle cose visibili, di formare un giudizio subitaneo e veritiero sulla posizione rispettiva delle cose tangibili, esterne. Ed in tal modo egli percepirà con la vista la posizione degli oggetti esterni, che pure non appartiene a quel senso.

100. Io so che noi siamo molto inclini a pensare che, se avessimo appena ora ricuperato la vista, giudicheremmo della posizione degli oggetti precisamente come ora facciamo. Ma siamo altrettanti inclini a pensare che, a prima vista avremmo percepito la distanza e la grandezza degli oggetti, così come ora la percepiamo; la qual cosa costituisce, come abbiam visto, una convinzione falsa ed infondata. Così per ragioni analoghe, si può rivolgere la medesima critica, alla certezza positiva in cui sono molti, che non hanno sufficientemente riflettuto sulla questione, e si ritengono capaci di determinare con gli occhi, a prima vista, se gli oggetti siano diritti o capovolti.

101. Alla nostra opinione si obbietterà forse questo: che un uomo si dice diritto, quando i suoi piedi

sono vicini alla terra, e capovolto quando la sua testa è vicina alla terra, donde segue che noi diremmo esser capaci di determinare s'egli è diritto o capovolto, per mezzo di un semplice atto di visione, senz'alcuna esperienza, e senza modificare la posizione dell'occhio. Poichè tanto la terra stessa, quanto le membra dell'uomo che vi sta sopra sono ugualmente percepite con la vista, e non si può scegliere di vedere quale parte dell'uomo è più vicina alla terra, quale ne è più lontana, vale a dire se l'uomo stesso sia diritto o capovolto.

102. A questo io rispondo che le idee costituenti l'uomo e la terra tangibili, sono del tutto diverse da quelle che costituiscono l'uomo e la terra visibili. Nè sarebbe stato possibile, per virtù della sola facoltà visiva, senza aggiungere qualche esperienza del tatto, o alterare la posizione degli occhi di giungere mai a conoscere, o anche soltanto a sospettare che vi fosse fra di esse una qualche relazione o connessione. Perciò un uomo che vedesse per la prima volta, non chiaramente le cose da lui vedute « terra » o « testa » o « piede », per conseguenza non potrebbe dire, in seguito ad un semplice atto di visione, se la terra o i piedi sarebbero più vicini alla terra. Infatti noi non concepiremmo, per tal modo, nè la terra, nè l'uomo, nè il diritto, nè il rovescio, — il che sarà reso ancora più evidente se noi attentamente osserveremo le idee dei due sensi, istituendo fra di esse uno speciale confronto.

103. Ciò che io vedo è soltanto una varietà di luce e di colori. Ciò che io tocco è duro o molle, caldo o freddo, ruvido o liscio. Quale somiglianza, quale connessione hanno quelle con queste idee? O come è possibile che si possa trovare una ragione per dare un solo e medesimo nome (1) a combinazioni di idee così diverse, prima di averne sperimentato la coesistenza? Noi non troviamo che vi sia una connessione necessaria fra questa o quella qualità del tatto, ed un qualsiasi colore. E talvolta ci accade di percepire colori, dove non vi è nulla che si possa sentire. Tutto questo rende evidente che nessun uomo, il quale avesse appena acquistato la capacità di vedere, potrebbe sapere che esiste un certo accordo fra questo o quell'oggetto particolare della sua vista, ed uno qualunque di quegli oggetti del tatto coi quali era già familiarizzato. Perciò i colori della testa non gli suggerirebbero l'idea della testa più che quella dei piedi.

104. Inoltre noi abbiamo largamente mostrato (vedi sez. 63 e 64) che non si può scoprire nessuna connessione necessaria fra una grandezza visibile data, ed una qualunque speciale grandezza tangibile; e se noi mediante la percezione dell'estensione visibile giungiamo a formarci un'idea di quella che può essere l'estensione di un oggetto tangibile ad essa associato, ciò è interamente il risultato dell'abitudine e dell'esperienza, e dipende da circo-

---

(1) Cfr. Sez. 139, 140.

stanze estranee ed accidentali. Quindi è certo che nemmeno la grandezza visibile della testa o del piede porterebbe con sè nello spirito, al primo schiudersi degli occhi, le rispettive grandezze tangibili di quelle parti.

105. Dalla precedente sezione risulta chiaramente che la figura visibile di una parte del corpo, non ha con la sua figura tangibile alcuna connessione necessaria, che possa al primo sguardo, suggerirla alla mente. Poichè la figura è una limitazione della grandezza, ne segue che, come nessuna grandezza visibile ha per sua natura la capacità di suggerire una qualunque particolare grandezza tangibile, così nessuna figura visibile può essere inseparabilmente legata con la corrispondente figura tangibile, sì da potere da sè sola, e anteriormente all'esperienza, suggerirla all'intelletto. Questo parrà ancora più evidente, se si considererà che ciò che al tatto sembra liscio e rotondo, se guardato col microscopio, può apparire alla vista diversamente.

106. Da ciò che precede, raccolto insieme e debitamente considerato, noi possiamo chiaramente dedurre questa conclusione: — Nel primo atto del vedere, nessuna idea, presentata dalla vista, mostrerebbe una connessione afferrabile con le idee, alle quali nella mente del cieco nato erano associati i nomi di terra, uomo, testa, piedi, ecc.; nè pertanto potrebbe introdurre queste nel suo partito facendole designare con gli stessi nomi, e ritenere la stessa cosa di prima, come avverrà più tardi.

107. Resta nondimeno una difficoltà, che ad alcuni può sembrar compromettere gravemente la nostra teoria, e che non deve essere trascurata. Poichè se anche si ammette che nè il colore, nè le dimensioni, nè la forma dei piedi visibili non abbiano alcuna connessione necessaria con le idee che costituiscono i piedi tangibili, così da introdurle, al primo sguardo, nello spirito, o da espormi al pericolo di cofonderle, prima ch' io mi sia abituato alla loro connessione e ne abbia fatto per qualche tempo l'esperienza, pure una cosa sembra innegabile, e cioè, che essendo il numero dei piedi visibili, uguale a quello dei piedi tangibili, io posso da ciò ragionevolmente concludere, senza alcuna esperienza della vista, che i primi rappresentano i piedi tangibili e sono associati con essi, piuttosto che con la testa. Voglio dire che l' idea di due piedi visibili suggerirà più presto alla mente l' idea di due piedi tangibili che non quella di una testa — sicchè il cieco, appena ottenuta la facoltà visiva, potrebbe riconoscere quali sono i piedi (due) e quale è la testa (una).

108. Per venire in chiaro di una simile difficoltà, ci basta solo osservare che dalla diversità degli oggetti visibili non si deve necessariamente inferire la diversità degli oggetti tangibili corrispondenti. Un quadro, dipinto con grande varietà di colori, impressiona il tatto in un modo uniforme ; è perciò evidente che io non posso, con un'inferenza necessaria e indipendente dall' esperienza,

giudicare, dal numero di cose visibili, il numero di cose tangibili. Io non dovrei pertanto, al primo aprirsi dei miei occhi, concludere che, poichè io vedo due, io sentirò due. Come posso io dunque, prima che l'esperienza me l'abbia insegnato, sapere che le gambe visibili, perchè sono due, sono associate con le gambe tangibili; o che la testa visibile, perchè è una, è associata con la testa tangibile? La verità è che le cose ch' io vedo sono così diverse ed eterogenee dalle cose che io tocco, che la percezione delle une non mi avrebbe mai suggerito le altre, nè mi avrebbe dato modo di formare su queste il minimo giudizio, se non avessi prima sperimentato la loro connessione. (1)

109. Ma per dilucidare più completamente questa materia, si dovrebbe considerare anche che il numero (sebbene alcuni possano annoverarlo fra le qualità primarie), (2) non è nulla di fisso e di determinato, che esista realmente nelle cose. Esso è nient'altro che la creatura della mente, sia che questa consideri un' idea semplice in se stessa, o una combinazione di idee semplici, alle quali dà un nome solo facendola così passare per un' unità. A seconda del vario modo con cui la mente combina le sue idee, l'unità muta, e come l'unità così varia anche il numero, che è soltanto una collezione di unità. Noi diciamo che la finestra è

---

(1) Cfr. Sez. 140, 143.
(2) Locke, *Essay* II, 8, 16.

una, che il camino è uno; eppure una casa, nella quale vi sono molte finestre e molti camini, ha lo stesso diritto di essere detta una; e molte case vengono a costituire una sola città. In questi esempi, ed in altri consimili, è evidente che l'unità si riferisce costantemente alle diverse scelte che lo spirito fa delle sue idee, che a queste impone dei nomi, e che in esse include più o meno, a seconda che ciò conviene ai suoi fini ed ai suoi propositi. Perciò tutto quello che lo spirito considera come uno, è un'unità. Ogni combinazione di idee è considerata dalla mente come una cosa, o in segno di ciò viene contrassegnata con un nome. Ora questo nominare e combinare insieme le idee, è interamente arbitrario, ed è fatto dallo spirito in quel modo che l'esperienza mostra esser più conveniente — senza di che le nostre idee non sarebbero mai state raccolte in così varie e distinte combinazioni, come ora lo sono.

110. Di qui segue che un cieco nato, il quale abbia da adulto acquistato la vista, al primo atto della visione non raccoglierebbe le idee della vista nei medesimi gruppi distinti in cui le raccolgono gli altri uomini che hanno già sperimentato quali di esse coesistono regolarmente, e sono perciò atte ad essere insieme compiute, sotto lo stesso nome. Per esempio non formerebbe una sola idea complessa, e in tal modo tener presenti ed unificare tutte quelle idee particolari che costituiscono la testa o il piede visibile. Giacchè non si può asse-

gnare alcuna ragione per cui egli dovrebbe far ciò, per il semplice fatto di vedersi innanzi un uomo diritto. Nella sua mente si affollano le idee che compongono l'uomo visibile, accompagnato da tutte le altre idee della vista, percepite nel medesimo tempo. Ma tutte queste idee, offerte in una sola volta al suo sguardo, egli non le distribuirebbe in varie combinazioni distinte prima di aver riconosciuto, coll'osservare i movimenti delle varie parti dell'uomo, e con altre esperienze, quali di esse vanno separate, e quali invece sono da riunire insieme.

111. È chiaro, per quanto è stato premesso, che gli oggetti della vista e del tatto formano, se così posso dire, due serie di idee, che differiscono fortemente l'una dall'altra. Agli oggetti dell'una e dell'altra serie noi applichiamo indifferentemente i termini di alto e basso, di destra e di sinistra, per indicare la posizione o situazione delle cose: ma allora bisogna ben notare che la posizione di un dato oggetto è determinata soltanto in rapporto agli oggetti del medesimo senso. Noi diciamo che un oggetto del tatto è alto o basso, a seconda ch'è più o meno distante dalla terra tangibile: ed allo stesso modo noi diciamo che un oggetto della vista è alto o basso, a seconda ch'esso è più o meno distante dalla terra visibile. Ma sarebbe assurdo e del tutto inintelligibile il definire la situazione di cose visibili per mezzo della loro distanza da cose tangibili, e *viceversa*. Giacchè tutte le cose visibili sono ugualmente nello spirito, e non

occupano alcuna parte dello spazio esterno, e per conseguenza sono equidistanti da qualunque cosa tangibile, esistente fuori dello spirito. (1)

112. O piuttosto, per parlare esattamente, gli oggetti propri della vista non sono ad alcuna distanza, — nè vicini nè lontani — da alcuna cosa tangibile. Poichè, se noi indaghiamo più da presso questo argomento, troveremo che è possibile paragonare, per rapporto alla distanza, soltanto quelle cose che esistono nella stessa maniera, o appartengono al medesimo senso. Poichè, per distanza fra due punti, non si intende nulla di più che il numero dei punti intermedi. Se i punti dati sono visibili, la distanza fra di essi è segnata dal numero dei punti visibili interposti; se essi sono tangibili, la distanza che li separa consisterà in una linea composta di punti tangibili; ma se l'uno è tangibile e l'altro è visibile non consisterà nè in punti non percepibili con la vista, nè col tatto; vale a dire essa è inconcepibile. Questo forse non sarà ammesso facilmente da ogni intelligenza, tuttavia io sarei grato a chi potesse farmi sapere ch'io non sono nel vero, dopo essersi dato la pena di riflettere un poco sulla cosa, e di farla oggetto di tranquille meditazioni.

113. Il non aver osservato quanto è stato esposto nelle due ultime sezioni ha dato origine, sembra,

---

(1) Cfr. *Principles*. Sez. 43, 44.

ad una parte non piccola delle difficoltà che s' incontrano nella questione delle immagini diritte. La testa, che nella retina si dipinge più vicina alla terra, sembra da essa più lontana, e, d' altra parte, i piedi, che si disegnano più lontano, si pensa che siano più vicini alla terra. Qui sta la difficoltà, la quale svanisce se noi esprimiamo la cosa più chiaramente, e fuori d' ambiguità, in questo modo: — Come avviene che la testa visibile, la quale è più vicina alla terra tangibile, sembra all' occhio più lontana dalla terra; e i piedi visibili che sono più lontani dalla terra tangibile, sembrano più vicini alla terra? Posta così la questione, chi non vede che la difficoltà trae origine dalla supposizione che l' occhio o facoltà visiva, o piuttosto l' anima per mezzo suo, debba giudicare della posizione degli oggetti visibili, riferendosi alla loro distanza dalla terra tangibile? Invece, è evidente che la terra tangibile non è percepita dalla vista. Ed è stato mostrato, nelle due precedenti sezioni, che la situazione degli oggetti visibili è determinata soltanto dalle distanze ch' essi hanno gli uni dagli altri, e che è un non senso il parlare di distanza, grande o piccola, fra una cosa visibile ed una tangibile.

114. Se noi limitiamo le nostre riflessioni agli oggetti propri della vista, tutto è chiaro e facile. La testa si dipinge più lontana dalla terra visibile, i piedi si dipingono più vicini ad essa: e così sembrano essere. Che cosa vi è in ciò di strano e di ine-

splicabile? Supponiamo che le immagini dipinte nel fondo dell'occhio siano gli oggetti immediati della vista. (1) La conseguenza di ciò è che le cose dovranno apparire nella posizione medesima in cui sono dipinte: e non è infatti così? La testa che si vede sembra più lontana dalla terra che si vede; ed i piedi che si vedono sembrano più vicini alla terra che si vede. Ed è precisamente in questo modo che le loro immagini sono dipinte.

115. Ma, direte voi, l'immagine dell'uomo è rovesciata, e pur tuttavia pare diritta. Io domando che cosa voi intendiate dicendo, che l'immagine dell'uomo, o, che è lo stesso, l'uomo visibile è rovesciato? Dite voi che è capovolto, perchè i talloni sono in alto e la testa è in basso? Spiegatemi questo. Voi rispondete che parlando della testa che è in basso, intendete dire ch'essa è più vicina alla terra, e dicendo che i talloni sono in alto, intendete dire ch'essi sono più lontani dalla terra. Ma io domando nuovamente: di quale terra intendete parlare? Voi non potete intendere la terra che è dipinta nell'occhio, o terra visibile, poichè dall'immagine della terra è più lontana l'immagine della testa, ed è più vicina l'immagine dei piedi; e pertanto la testa visibile è più lontana dalla terra visibile, ed i piedi visibili le sono più vicini. Resta dunque che voi intendiate la terra tangibile, e che così voi determiniate la posizione di cose visibili ri-

(1) Sez. 2, 88, 116, 118.

spetto a cose tangibili — contrariamente a quanto è stato dimostrato nelle sez. 111 e 112. Le due regioni distinte della vista e del tatto dovrebbero essere considerate separatamente, come se i loro oggetti non avessero fra di loro nessun commercio, nessun modo di relazione, in quanto a distanza o a posizione.

116. Inoltre, ciò che contribuisce grandemente a farci errare in questa materia è che, quando noi pensiamo alle immagini dipinte sul fondo dell'occhio, noi ci rappresentiamo noi stessi nell'atto di guardare nel fondo dell'occhio di un altro, o un'altro che guardi nel fondo del nostro occhio e vi osservi le immagini che vi son dipinte. Supponiamo due occhi, A e B. A, guardando da una certa distanza le immagini in B, le vede rovesciate, e per questa ragione conclude che sono rovesciate in B. Ma ciò è falso. Sul fondo di A sono proiettate in piccolo le immagini, supponiamo dell'uomo, della terra, ecc. che sono dipinte in B. Ed oltre a questi sono proiettati più in grande in A, lo stesso occhio B, gli oggetti che lo circondano, ed insieme un'altra terra. Ora, queste immagini più grandi sono considerate dall'occhio A come oggetti veri, e quelle più piccole soltanto come rappresentazioni in miniatura. Ed è in rapporto a queste immagini grandi ch'esso determina la posizione delle immagini piccole; sicchè, paragonando il piccolo uomo con la terra grande, A giudica ch'egli è rovesciato, ossia che i suoi piedi sono più lontani dalla terra grande a cui la

sua testa è più vicina. Se invece A paragona il piccolo uomo con la terra piccola, allora lo vedrà apparire diritto; e cioè la sua testa apparirà più lontana dalla piccola terra ed i suoi piedi le appariranno più vicini. Ma noi dobbiamo considerare che B non vede due terre, come A. Esso vede soltanto ciò che è rappresentato dalle immagini piccole in A, e conseguentemente giudicherà che l'uomo è diritto. Poichè in realtà l'uomo in B non è rovesciato, essendo i suoi piedi prossimi alla terra; è invece rovesciata la rappresentazione della sua immagine in A, poichè in essa la testa è vicina alla terra e i piedi ne sono lontani — intendendo la terra che è fuori della rappresentazione delle immagini in B. Se voi prendete infatti le riproduzioni in piccolo delle immagini in B, e le considerate in se stesse, unicamente in rapporto le une con le altre, esse sono tutte diritte, e nella loro posizione naturale.

117. Inoltre vi è un errore nel nostro immaginarci le rappresentazioni degli oggetti esterni come dipinte sul fondo dell'occhio. È già stato mostrato che non vi è somiglianza alcuna fra le idee della vista e le cose tangibili. Similmente è stato dimostrato che gli oggetti propri della vista non esistono fuori della mente. Di qui segue chiaramente che le immagini dipinte sul fondo dell'occhio non sono rappresentazioni di oggetti esterni. Che ognuno consulti i propri pensieri, e poi mi dica quale affinità, quale somiglianza trova fra quella certa varietà e

disposizione di colori che costituisce l'uomo visibile, o immagine dell'uomo, e quell'altra combinazione di idee diversissime, che si avvertono per mezzo del tatto, e che compongono l'uomo tangibile. Ma se le cose stanno così, come mai le idee della vista vengono considerate come rappresentazioni, o immagini, il che fa supporre ch'esse rappresentino o riproducono degli originali?

118. A questo io rispondo: — nell'esempio surricordato, l'occhio A prende le immagini in piccolo, incluse nella rappresentazione dell'altro occhio B, per riproduzioni o copie i cui archetipi non sono cose esistenti al di fuori, ma le immagini più grandi proiettate nel proprio fondo, che A non considera come rappresentazioni, ma come originali, o come le stesse cose. Ma se noi supponiamo un terzo occhio C, che guarda il fondo di A da una debita distanza, allora le cose che vi sono proiettate, appariranno a C rappresentazioni o immagini, precisamente come quelle proiettate in B appariscono ad A.

119. Per rappresentarci correttamente la cosa in questione, noi dobbiamo distinguere accuratamente fra le idee della vista e quelle del tatto, fra l'occhio visibile e l'occhio tangibile; poichè certamente nulla si dipinge o sembra dipingersi, sull'occhio tangibile. Così pure, è stato mostrato che l'occhio tangibile, come ogni altro oggetto visibile, esiste

soltanto nello spirito, (1) il quale, percependo le proprie idee e confrontandole insieme, chiama alcune di esse immagini in confronto ad altre. Ciò ch'è stato detto, se ben compreso e tenuto presente, fornisce, io credo, una completa e veritiera spiegazione dell'apparire gli oggetti diritti — il qual fenomeno confesso che non so vedere come possa essere spiegato da una qualunque delle teorie della visione, finora presentate.

120. Nel trattare di queste cose, l'uso del linguaggio è atto ad occasionare oscurità e confusione, ed a creare in noi idee false. Poichè, essendo il linguaggio adattato alle comuni ragioni ed ai pregiudizi degli uomini, è quasi impossibile di presentare la verità nuda e precisa senza grandi circonlocuzioni, improprietà, e, per un lettore poco attento, apparenti contraddizioni. Perciò, a chi crederà che vale la pena di prendere ciò che io ho scritto sulla visione, io chiedo, una volta per tutte, di non attaccarsi a questa o quella frase, a questa o a quella espressione, ma di desumere onestamente il mio pensiero da tutto l'insieme e dall'andamento della mia trattazione, e, lasciando da parte le parole (2) per quanto è possibile, di considerare le nozioni pure in se stesse, e di giudicare se esse si conformano, oppur no, alla verità, ed alla sua propria esperienza.

---

(1) Cfr. Sez. 41-44.

(2) Vedi *Principles,* Sez. 21, 22.

121. Noi abbiamo mostrato in qual modo la mente, per mezzo delle idee visibili, percepisce o apprende la distanza, la grandezza degli oggetti tangibili. Vengo ora ad indagare più da vicino la differenza fra le idee della vista e del tatto che sono chiamate con gli stessi nomi, e a ricercare se vi sia qualche idea comune ai due sensi. Per quanto abbiamo largamente esposto, e dimostrato, nelle precedenti parti di questo trattato, è chiaro che non vi è alcuna estensione, numericamente sempre la stessa, che sia percepita tanto dalla vista, quanto dal tatto; e che invece le particolari figure ed estensioni percepite dalla vista sebbene siano chiamate con gli stessi nomi, e siano ritenute le stesse con quelle percepite dal tatto, sono nondimeno differenti ed hanno un' esistenza in tutto distinta e separata da esse. Sicchè la questione che noi prenderemo ad esaminare non riguarda più idee numericamente le stesse; si tratta invece di sapere se vi sia una sola e stessa specie o categoria di idee, che sia ugualmente percepibile dai due sensi. O, in altre parole, l' estensione, la figura ed il movimento percepiti dalla vista, non sono essi specificamente distinti dall' estensione, figura e movimento percepiti dal tatto?

122. Ma prima di venire a discutere più particolarmente quest' argomento, io trovo opportuno di prendere in esame l' estensione in astratto. Giacchè se ne discorre molto; ed io inclino che quando si parla dell' estensione, come di un' idea comune a

due sensi, ciò si fa nella tacita supposizione delle altre qualità del tatto e della vista, e per formare un' idea astratta ; idea che la vista e il tatto avrebbero in comune. Per estensione in astratto noi dobbiamo perciò intendere un' idea di estensione — per esempio una linea o una superficie interamente separata da tutte le altre qualità sensibili e dalle circostanze che potrebbero tradurla in una esistenza particolare ; essa non è nè bianca, nè nera, nè rossa, nè ha qualsivoglia altro colore, o qualsiasi qualità tangibile ; e conseguentemente non ha alcuna grandezza finita determinata ; giacchè quello che separa o distingue una estensione dall' altra, è sempre una certa qualità o circostanza, in cui esse non concordano.

123. Ora io non trovo che posso concepire, immaginare, o in qualunque modo formare nel mio spirito un' idea astratta, come quella di cui s' è parlato ora. Una linea o una superficie che non siano nè nere, nè bianche, nè azzurre, nè gialle, ecc. ; nè lunghe, nè corte, nè ruvide, nè lisce, nè quadrate, nè rotonde, ecc. è perfettamente incomprensibile. Di ciò, quanto a me sono certo ; fin dove possano giungere le facoltà degli altri uomini, essi potranno dirlo meglio di me.

124. Si dice comunemente che l' oggetto della geometria è l' estensione astratta. Ma la geometria considera le figure ; ora la figura è la limitazione

della grandezza; (1) ma noi abbiam mostrato che l'estensione in astratto non ha alcuna grandezza finita determinata; donde segue chiaramente ch'essa non può aver figura, nè può essere pertanto l'oggetto della geometria. Veramente è sentenza comune, tanto di moderni quanto degli antichi filosofi, che tutte le verità generali si riferiscono alle idee astratte universali, senza le quali, ci si dice, non vi potrebbe essere scienza, nè dimostrazione di qualunque proposizione generale in geometria. Ma non sarebbe impresa difficile, se lo reputassi necessario nel caso attuale, il mostrare che le proposizioni e le dimostrazioni in geometria potrebbero essere universali, anche se i loro autori non avessero mai pensato alle idee generali astratte dei triangoli, o di cerchi.

125. Dopo ripetuti tentativi fatti per afferrare l'idea generale del triangolo, io ho trovato ch'essa era assolutamente incomprensibile. E per certo, se qualcuno fosse mai capace d'introdurre quest'idea nel mio spirito, questi sarebbe l'autore [giustamente ammirato] (2) del *Saggio sull'intelletto umano:* egli, che si è così nettamente distinto dalla comune degli scrittori per la chiarezza ed il significato di ciò che dice. Vediamo dunque in qual modo questo celebre autore, descriva l'idea generale o [che fa lo stesso] (3) astratta del triangolo.

---

(1) Sez. 105.

(2) Soppresso nell'ultima edizione.

(3) Soppresso nell'ultima edizione.

« Non deve essere — egli dice — nè obliquo, nè rettangolo, nè equilatero, o isoscele o scaleno; ma tutte insieme queste cose e nessuna di queste cose. Effettivamente è qualche cosa d' imperfetto che non può esistere; un' idea nella quale sono congiunte delle parti prese da parecchie idee diverse e incompatibili » *(Saggio sull' intelletto umano.* Lib. IV, cap. 7, s. 9). Questa è l' idea che egli crede necessaria per l' allargamento della conoscenza, che è il soggetto della dimostrazione matematica, e senza la quale noi non potemmo conoscer mai alcuna proposizione generale intorno ai triangoli. [Se le cose stanno così, io son certo che mi è impossibile di giungere a conoscere perfino i primi elementi della geometria: poichè io non ho la facoltà di formare nella mia mente un' idea come quella descritta qui sopra]. (1) Questo autore dice che « per formare questa idea generale del triangolo richiedesi qualche fatica ed abilità » *(Ibid).* Ma se si fosse rammentato di ciò che dice in un altro punto, e cioè che « quelle idee di maniera mista, nelle quali sono congiunte idee compatibili, non possono nemmeno esistere nello spirito, vale a dire esser concepite » (vedi Lib. III, cap. 10, s. 33 *ibid).* — Se questo, dico, gli fosse tornato alla mente, non è improbabile che avrebbe riconosciuto essere al di sopra di ogni sforzo e di tutta l' abilità ch' egli possedeva, il formare la suddetta idea del triangolo, che manifestamente è co-

(1) Omesso nell' ultima edizione.

stituita di appariscenti contraddizioni. Che un uomo [di così chiaro intelletto] (1) che ha tanto e così giustamente pensato, e che annetteva una così grande importanza alle idee chiare e precise, abbia potuto tuttavia esprimersi in tal modo, sembra assai sorprendente. Ma lo stupore diminuirà, quando si consideri che la sorgente donde deriva questa opinione (sulle figure e l'estensione in astratto) (2) è il prolifico seno che ha creato innumerevoli errori e difficoltà in tutte le parti della filosofia, ed in tutte le scienze. Ma tale argomento, preso in tutta la sua estensione, sarebbe un soggetto troppo vasto e comprensivo, perchè sia possibile insistervi qui. (3) [Osserverò soltanto che i vostri metafisici ed i vostri uomini speculativi sembrano possedere delle facoltà differenti da quelle degli uomini ordinari, allorchè parlano di triangoli e circoli generali o astratti, ecc., e così dichiarano perentoriamente ch'essi sono il soggetto di tutte le verità eterne, immutabili, universali, in geometria). (4)

126. Alcuni, (5) forse, possono pensare che lo spazio, il vuoto, o le tre dimensioni, sono l'oggetto tanto della vista che del tatto. Ma sebbene noi abbiamo una fortissima propensione a pensare che le idee di esteriorità e di spazio siano l'oggetto

---

(1) Omesso nell'ultima edizione.
(2) Omesso nell'ultima edizione.
(3) Vedi *Principles*, passim.
(4) Omesso nell'ultima edizione dall'A.
(5) Probabilmente Locke.

immediato della vista, pure, se non m' inganno, nelle precedenti parti di questo *Saggio* è stato chiaramente dimostrato che questa è una mera illusione, nascente da una rapida e subitanea suggestione della fantasia, la quale così strettamente collega l' idea di distanza con quelle della vista, da farci ritenere che essa stessa è un oggetto proprio ed immediato di questo senso: finchè la ragione non viene a correggere l' errore.

127. Dopo aver dimostrato che non esistono idee astratte di figura, e che ci è impossibile, nonostante qualsiasi precisione di pensiero, di formare un' idea d' estensione separata da tutte le altre qualità tangibili e visibili, la quale sia comune alla vista e al tatto, resta ora un' altra questione; (1) se, cioè, le estensioni, le figure e i movimenti particolari percepiti dalla vista, siano dello stesso genere delle estensioni, figure e movimenti particolari, percepiti dal tatto. Per rispondere a tale questione, io mi avventurerò a porre la proposizione seguente: — *Le estensioni, le figure ed i movimenti percepiti dalla vista, sono specificamente distinti dalle idee del tatto, chiamate coi medesimi nomi; e nessuna cosa, che sia un' idea, o una categoria d' idee, è comune ai due sensi.* — Questa proposizione può esser desunta, senza grande difficoltà, da ciò che si è detto in vari punti di questo saggio. Ma poichè essa sembra così lontana dalle nozioni

---

(1) Sez. 121.

comunemente accettate e dalle opinioni stabilite dall' umanità, anzi contraria ad esse, tenterò di dimostrarle più particolarmente, e con maggior diffusione, per mezzo dei seguenti argomenti:

128. *(Primo):* (1) Quando, percepita un' idea, io la ripongo in questa classe o in quella, ciò avviene o perchè io la percepisco nello stesso modo delle idee di quella classe, o perchè ha con esse somiglianza o conformità, o perchè m' impressiona nello stesso modo. In breve, non deve essere interamente nuova, ma deve avere in sè qualcosa di vecchio e di già percepito da me. Deve insomma aver tanto almeno in comune con idee da me già conosciute e denominate, da permettermi di darle lo stesso nome di quelle. Ma è stato chiaramente stabilito, (2) se non erro, che un cieco nato al primo ricever della vista non penserebbe essere le cose da lui vedute della medesima natura degli oggetti del tatto, o avere con questi qualche cosa in comune; penserebbe invece ch' essi formano una nuova serie di idee, percepite in un modo nuovo, ed interamente diverse da tutto ciò ch' egli aveva percepito prima. Cosicchè egli non le chiamerebbe con lo stesso nome, nè le crederebbe dello stesso genere, di qualunque cosa avesse fin ad allora conosciuto. [E per certo il giudizio di una persona così spoglia di preconcetti dà in questo caso molto più affidamento che non i

---

(1) Omesso nell' ultima edizione.

(2) Cfr. Sez. 93, 103, 106, 110.

sentimenti della maggior parte degli uomini ; i quali in questa cosa come in quasi ogni altra si lasciano guidare dall' abitudine e dalle erronee suggestioni del pregiudizio, piuttosto che dalla ragione e dalla calma riflessione]. (1)

129. 2. Tutti ammettono che la luce ed i colori costituiscono una classe, o specie, interamente distinta dalle idee del tatto, e nessuno, io credo, dirà ch' essi possono venir percepiti per mezzo di quest' ultimo senso. Ma oltre alla luce ed ai colori non esistono altri oggetti immediati della vista. Da ciò segue direttamente che non vi è alcuna idea che sia comune ai due sensi.

130. È opinione prevalente, anche fra coloro che hanno scritto con maggior diligenza intorno alle nostre idee, e al mondo con cui esse penetrano nell' intelletto che, per mezzo della vista si percepisca qualche cosa di più della semplice luce e dei soli colori con le loro variazioni. [L'eccellente] (2) Locke chiama la vista « il più comprensivo di tutti i nostri sensi, che fornisce alle nostre menti le idee della luce e dei colori, che appartengono in particolare a quest' unico senso, ed altresì le idee, di gran lunga diverse, di spazio, figura e movimento ». *(Saggio sull' intelletto umano,* Lib. III, cap. 9, s. 9). Lo spazio o distanza, noi l' abbiamo mostrato, non è

(1) Omesso nell' ultima edizione.
(2) Omesso nell' ultima edizione.

piuttosto l' oggetto della vista che non dell' udito. (Vedi sez. 46). E quanto alla figura ed all' estensione, io lascio a chiunque voglia esaminare con calma le proprie idee chiare e distinte, di decidere se egli possiede, oltre alla luce ed ai colori, alcuna altra idea introdotta immediatamente e propriamente dalla vista: o se gli sia possibile di formarsi nella mente una distinta idea astratta dell' estensione o della figura visibili, indipendentemente da ogni colore; e, d' altra parte, se egli possa concepire il colore senza l' estensione visibile. Per parte mia debbo confessare che non sono capace di raggiungere una così grande raffinatezza d' astrazione. Io so molto bene che, in senso stretto, non vedo nulla più che luce e colori con le loro diverse gradazioni e variazioni. Colui che, oltre a ciò, percepisce idee di gran lunga diverse da queste per mezzo della vista, possiede questa facoltà in un più perfetto e comprensivo grado di quello ch' io possa pretendere. Invero deve riconoscersi, che, per l' intermediario della luce e dei colori, altre idee, assai differenti, vengono suggerite al mio spirito. Ma lo stesso avviene con l' udito, il quale, oltre ai suoni che gli appartengono in particolare, suggerisce per loro mezzo, non soltanto lo spazio, la figura ed il movimento, ma anche tutte le altre idee, quali che siano, che possono venir espresse con parole.

131. È un' assioma universalmente ammesso, credo, che « quantità della stessa specie pos-

sono essere addizionati e formare una somma intera ». I matematici aggiungono linee a linee, ma non aggiungono una linea ad un solido, nè concepiscono la somma di questo con una superficie. Essi ritengono che queste tre specie di quantità, non potendo venir addizionate insieme, e per conseguenza essere confrontate secondo i vari modi di proporzione, sono interamente disparate ed eterogenee. Ora, si provi chiunque a sommare nella sua mente una linea o superficie visibile ad una linea o superficie tangibile, in modo da concepirli come formanti una somma, o tutto continuo. Chi può far questo giudicherà omogenee queste quantità ; ma chi non può, dovrà, per il precedente assioma, giudicarle eterogenee. [Io riconosco di appartenere a questa seconda categoria]. (1) Io posso concepire che si addizionino una linea azzurra ed una linea rossa in modo da formare con esse una sola linea continua ; ma trovo ch'è un compito assai più difficile, anzi insormontabile, formare col pensiero una sola linea continua, con la somma di una linea visibile e di una linea tangibile — e lascio alla riflessione ed all'esperienza particolare di ciascuno, di decidere per proprio conto.

132. Un'ulteriore conferma della nostra opinione, può esser tratta dalla soluzione del problema di Molyneux, pubblicata da Locke sul suo *Saggio:* io l'esporrò ora come in esso trovasi esposta, in-

---

(1) Omesso nell'ultima edizione.

sieme all'opinione di Locke in proposito. « Supponete un cieco nato, ora adulto, al quale si sia insegnato a distinguere, per mezzo del tatto, fra un cubo ed una sfera dello stesso metallo, e presso a poco della stessa grandezza, per modo che sia in grado di dire, allorchè tocca l'uno e l'altro, quale è il cubo e quale la sfera. Supponete allora che il cubo e la sfera vengano collocati su di una tavola, e che il cieco acquisti la vista. Si domanda se, per mezzo della vista, prima di aver toccato i due corpi, egli possa ora distinguerli, e dire quale è il globo e quale è il cubo. A ciò l'acuto e giudizioso autore del problema risponde di no. Poichè sebbene il cieco possieda l'esperienza del modo con cui un globo ed un cubo impressionino il suo tatto, pure non ha ancora acquistato l'esperienza che, ciò che impressiona il tatto in questo o in quel modo deve impressionare la sua vista in tale o in tal'altro modo ; o che un angolo sporgente del cubo, che esercitava nella sua mano una pressione ineguale, dovrà apparire al suo occhio come appare nel cubo. Io sono d'accordo con questo distinto pensatore, che sono fiero di poter chiamare mio amico, nella sua risposta al suo problema ; e sono d'opinione che il cieco, al primo vedere sarebbe incapace di dire con certezza quale è il globo e quale è il cubo, finchè si limitasse a guardarli *(Saggio sull' intelletto umano,* Lib. II, c. 9, s. 8).

133. Ora, se una superficie quadrata percepita col tatto, fosse della stessa specie di una superficie

quadrata percepita con la vista, è certo che il cieco, di cui sopra, potrebbe conoscere una superficie quadrata al primo vederla. Non si tratterebbe di nulla di più, che di introdurre per una nuova via, un' idea con la quale egli si è già familiarizzato. Quindi, poichè si suppone ch' egli ha appreso dal tatto che un cubo è un corpo terminato da superficie quadrate, e che una sfera non è terminata da superficie quadrate — dato che un quadrato visibile ed un quadrato tangibile differiscano solo *in numero*, ne segue ch' egli potrebbe riconoscerne, dal segno infallibile delle superficie quadrate, quale è il cubo e quale non lo è, dal solo vedere. Noi dobbiamo perciò ammettere, o che l' estensione e le figure visibili sono specificamente distinte dall' estensione e dalle figure tangibili, oppure che la soluzione data a questi problemi da quei due uomini [così] (1) meditativi e penetranti, è sbagliata.

134. Molto di più si potrebbe raccogliere in sostegno della proposizione da me avanzata. Ma ciò che è stato detto basta a convincere, se non erro, chiunque vi presterà una ragionevole attenzione. E quanto a coloro che non vogliono darsi la pena di un po' di riflessione, per quanto moltiplicassi le parole non giungerei mai a far loro intendere la verità, nè il giusto senso di ciò che voglio dire.

135. Non posso lasciare andare il problema ricordato più sopra, senza farvi sopra qualche rifles-

(1) Omesso nell' ultima edizione.

sione. È stato mostrato con evidenza che un uomo, cieco dalla nascita, non potrebbe al primo vedere chiamare ciò che vede con gli stessi nomi ch' egli era abituato ad attribuire alle idee del tatto. (Vedi sez. 106). Cubo, sfera, tavola sono parole ch' egli ha conosciuto in quanto erano applicate a cose percepibili col tatto ; ma non le ha mai viste applicate a cose assolutamente intangibili. Quelle parole, nel loro impiego abituale, contrassegnavano sempre, dinanzi alla sua mente, corpi o cose solide che erano percepite per mezzo della resistenza o spinta, che sia percepita dalla vista. In breve, le idee della vista rappresentan tutte percezioni nuove, alle quali non si associa nessun nome nella sua mente ; egli non può perciò comprendere ciò che gli vien detto riguardo ad esse. E domandare quali dei due corpi che vedeva sulla tavola era la sfera, e quale il cubo, era per lui una questione assolutamente burlesca ed inintelligibile; poichè nulla di ciò che vedeva era capace di suggerirgli l' idea di corpo, di distanza, o, in generale, di qualunque cosa ch'egli già conoscesse.

136. È un errore il ritenere che una stessa (1) cosa impressioni in pari tempo la vista ed il tatto. Se lo stesso angolo o quadrato, che è l' oggetto del tatto, fosse anche l' oggetto della vista, che cosa impedirebbe al cieco, di riconoscerlo al primo ve-

(1) Cfr. Sez. 49, 146, ecc.

dere? Poichè, sebbene il modo con cui esso impressiona la vista sia differente da quello con cui impressionava il tatto, pure, essendovi oltre a questo modo, o circostanza, nuova e sconosciuta, l'angolo o figura, che è cosa vecchia e conosciuta, egli non potrebbe fare a meno di riconoscerla.

137. La figura e l'estensione visibili si sono dimostrate di natura interamente diversa, ed eterogenea, dalla figura e dall'estensione visibili: resta ora da indagare intorno al movimento. Ora, non sembra sia da provare ulteriormente che il movimento visibile non è dello stesso genere del movimento tangibile, poichè questo è un corollario di quanto abbiamo dimostrato intorno alla differenza che vi è fra l'estensione visibile e quella tangibile. Ma ottenere di ciò una prova più completa e più manifesta, ci basta soltanto osservare che un uomo, il quale non avesse ancora esperienza della visione, non potrebbe, al primo vedere, conoscere il movimento. Donde segue chiaramente che il movimento che si percepisce con la vista è di un genere distinto da quello che si percepisce col tatto. Io provo l'antecedente in questo modo — col tatto, l'uomo non potrebbe percepire nessun movimento, che non fosse in su o in giù, a destra o a sinistra, più vicino o più lontano da lui; oltre a queste, ed alle loro diverse varietà o complicazioni, non sarebbe possibile ch'egli avesse qualunque idea di movimento. Pertanto egli non considererebbe come movimento, nè darebbe tal nome a qualunque cosa,

o qualunque idea che non potesse far rientrare nell'una o nell'altra delle varietà di cui sopra. Ma, per quanto si è detto nella sez. 95, è chiaro che, con un semplice atto di visione, egli non potrebbe conoscere il moto in su o in giù, a destra o a sinistra, o in qualsiasi altra possibile direzione. Da ciò io concludo che, al primo vedere, egli non conoscerebbe affatto il movimento. Quanto all'idea del movimento in astratto, io non vi sprecherò carta, ma lascio al lettore di farne il meglio che potrà; per me essa è perfettamente inintelligibile.

138. La considerazione del movimento può fornire un nuovo campo di ricerca. Ma poichè il modo con cui lo spirito apprende, mediante la vista, il movimento degli oggetti tangibili, ed i suoi vari gradi, può essere facilmente ricavato da quanto si è detto circa il modo col quale quel senso suggerisce le loro diverse distanze, grandezze e posizioni, io non mi diffonderò di più su quest'argomento, ma procederò a ricercare che cosa possa allegarsi, con maggior parvenza di ragione, contro la proposizione che noi abbiamo dimostrato esser vera; poichè dove si ha da combattere contro un pregiudizio così forte, una dimostrazione pura e semplice della verità difficilmente può bastare. Noi dobbiamo perciò soddisfare agli scrupoli che gli uomini potrebbero invocare in favore delle loro idee preconcette, mostrare donde sorga l'errore, come esso sia diffuso, e, con la maggior cura, scoprire e sradicare quelle false convinzioni che

un antico pregiudizio potrebbe avere impresse nello spirito.

139. Anzitutto si domanderà dunque come avviene che l'estensione e la figura visibili vengono ad esser chiamate con lo stesso nome dell'estensione e figura tangibili, dal momento che non sono della stessa specie. Deve esservi qualcosa più che fantasia e caso per produrre un costume così costante e universale come questo, invalsa in tutte le età e le nazioni del mondo, e in tutte le categorie degli uomini, così dotti come illetterati.

140. A questo io rispondo che noi non possiamo indurre che un quadrato tangibile ed uno visibile sono della stessa specie dall'esser chiamati con lo stesso nome, più che non possiamo farlo per un quadrato tangibile ed il monosillabo consistente di sei lettere (1) col quale è denotato, dal fatto che entrambi hanno lo stesso nome. Si ha l'abitudine di chiamare le parole scritte e le cose ch'esse significano, con lo stesso nome: poichè, siccome le parole non vengono considerate nella loro natura propria, o in altro modo che come segni delle cose, sarebbe stato superfluo, ed oltre gli scopi del linguaggio, il dar loro nomi distinti da quelle delle cose ch'essi denotano. La medesima ragione vale anche qui. Le figure visibili sono i segni delle figure tangibili; e, per la sez. 59, è chiaro ch'esse

(1) *Square.*

sono poco considerate in se stesse, o per qualsiasi altro verso, che non sia la loro connessione con le figure tangibili, ch' esse sono naturalmente disposte a significare. E poichè questo linguaggio di natura non muta attraverso le diverse età, o presso le differenti nazioni, di qui viene che in tutti i tempi e in tutti i luoghi le figure visibili sono state chiamate con lo stesso nome delle figure tangibili da esse suggerite; ma non certo perchè siano simili a queste, o della medesima specie.

141. Ma, voi direte, sicuramente un quadrato tangibile somiglia più ad un quadrato visibile che non ad un cerchio visibile: esso ha quattro angoli ed altrettanti lati; e così pure il quadrato visibile — mentre il cerchio visibile non ha nulla di simile, limitato com' è da una curva uniforme, senza linee rette od angoli; il che lo rende disadatto a rappresentare un quadrato tangibile, e molto adatto invece a rappresentare un cerchio tangibile. Da ciò risulta chiaramente che le figure visibili sono modelli delle rispettive figure tangibili ch' esse rappresentano, o cioè sono della stessa specie, che rassomigliano ad esse e sono per natura loro adatte a rappresentarle, poichè sono della stessa specie; e che non sono in alcun modo segni arbitrari, come le parole.

142. Bisogna riconoscere — io rispondo — che il quadrato visibile è più adatto del cerchio visibile a rappresentare il quadrato tangibile; ma questo

non è perchè gli rassomigli di più, o sia più della stessa specie; ma perchè il quadrato visibile contiene in sè varie parti distinte, dalle quali possono venir rappresentate le varie parti distinte corrispondenti del quadrato tangibile, mentre il cerchio visibile non le contiene. Il quadrato percepito dal tatto ha quattro lati uguali distinti, come pure ha quattro angoli uguali distinti. È perciò necessario che la figura visibile più adatta a rappresentarlo, contenga quattro distinte parti uguali, corrispondenti ai quattro lati del quadrato tangibile, come pure altre quattro parti uguali distinte per rappresentare i quattro angoli uguali del quadrato tangibile. E infatti noi vediamo che le figure visibili contengono parti visibili distinte, corrispondenti alle parti tangibili distinte delle figure espresse o suggerite da esse.

143. Ma da questo non seguirà che una qualunque figura visibile sia simile alla figura tangibile corrispondente, nè che sia della stessa specie — a meno che non si dimostri che nei due casi non solamente è uguale il numero delle parti, ma queste sono altresì della stessa specie. Per chiarir questo, io osservo che le figure visibili rappresentano le figure tangibili in modo molto simile a quello con cui le parole scritte rappresentano i suoni. Ora, per questo riguardo, le parole non sono arbitrarie, poichè non è indifferente quale parola scritta sta per rappresentare un suono; ma si richiede che ogni parola contenga in sè altret-

tanti caratteri distinti quante variazioni si trovano nel suono ch' essa rappresenta. Così la semplice lettera « a » è adatta ad indicare un suono semplice ed uniforme; e la parola *adulterio* (1) è appropriata a rappresentare il suono che le va congiunto — poichè nella formazione di questo vi sono otto diverse collisioni o modificazioni dell' aria, prodotte dagli organi della parola, ognuna delle quali produce una differenza di suono; e perciò era opportuno che la parola che doveva rappresentarlo consistesse di altrettanti caratteri distinti, ognuno dei quali rappresentasse le differenze particolari, o le parti, dell' intero suono. Eppure nessuno dirà, io credo, che la semplice lettera *a*, e la parola *adulterio* rassomigliano ai suoni ch' esse rispettivamente rappresentano oppure sono della medesima specie. È infatti arbitrario che, in generale, le lettere di un qualsiasi linguaggio rappresentino suoni; ma una volta che ciò si è stabilito, non è più arbitrario il dire quale combinazione di lettere dovrà rappresentare questo o quel suono particolare. Lascio al lettore di proseguire su questo punto, e di applicarvi la sua riflessione.

144. Bisogna confessare che noi non siamo così inclinati a confondere altri segni con le cose significate, o a credere quelli e queste della stessa specie, come lo siamo per le idee visibili e tangibili. Ma

---

(1) *Adultery.*

una semplice considerazione ci mostrerà come questo avvenga, senza che vi sia bisogno di supporle della medesima natura. Questi segni sono costanti ed universali; noi abbiamo appreso la loro connessione con le idee tangibili fino dalla prima entrata nel mondo; e d'allora in poi, quasi ad ogni momento essa ci è ricorsa nel pensiero, rafforzandosi e approfondendosi nel nostro spirito. Quando noi osserviamo che sono variabili, e di istituzione umana; quando ci rammentiamo che vi fu un tempo in cui essi non erano associati nelle nostre menti con quelle cose ch'essi ci suggeriscono ora così prontamente, e il loro significato s'imparava col lento progresso dell'esperienza; questo pensiero ci impedisce di esser tratti in errore sul loro conto. Ma quando troviamo che gli stessi segni suggeriscono le stesse cose in tutto il mondo; quando sappiamo che non sono d'istituzione umana e non possiamo ricordare d'avere appreso il loro significato, ma pensiamo invece che a prima vista ci avrebbero suggerito le medesime cose che ci suggeriscono ora; allora tutto questo ci persuade ch'essi sono della stessa specie delle cose che rispettivamente rappresentano, e ch'essi ce le suggeriscono per virtù di una naturale somiglianza.

145. Aggiungete a questo che, quando noi facciamo un minuto esame di un oggetto, successivamente dirigendo gli assi ottici verso ciascun punto di esso, vi sono certe linee e figure, descritte dal movimento della testa e dell'occhio, le

quali, sebbene siano in realtà percepite dal tatto (1) nondimeno si mescolano, per così dire, in tal modo con le idee della vista, ch' è quasi impossibile pensare ch' esse non derivino da questo senso. Inoltre le idee della vista penetrano nello spirito in parecchie alla volta, con maggior chiarezza e distinzione che non quelle degli altri sensi, eccezione fatta per il tatto. Per esempio, i suoni che si percepiscono nel medesimo istante hanno disposizione a fondersi, se così posso esprimermi, in un sol suono: invece noi percepiamo nel medesimo tempo una grande varietà di oggetti visibili, molto ben separati e distinti gli uni dagli altri. Ora, poichè l' estensione tangibile risulta di varie parti distinte coesistenti, noi possiamo trarre da ciò un' altra ragione che può disporci ad immaginare una somiglianza, o analogia, fra gli oggetti immediati della vista e quelli del tatto. Ma per certo niente contribuisce maggiormente a mescolarli ed a confonderli insieme, che la stretta e intima connessione che li lega gli uni agli altri. Noi non possiamo aprire i nostri occhi, senza che le idee di distanza, di corpi e di figure tangibili, ci vengano suggerite da essi. Tanto è rapido, e subitaneo e inavvertito il passaggio dalle idee visibili a quelle tangibili, che noi possiamo a mala pena trattenerci dal credere ch' esse sono del pari oggetti immediati della visione.

---

(1) Cfr. Sez. 16, 27, 97.

146. Il pregiudizio ch' è fondato su questa causa, e su quante altre se ne vogliano assegnare, è così radicato nelle nostre intelligenze, che è impossibile sbarazzarsene completamente, senza un tenace sforzo e lavoro di mente. Ma la ripugnanza che noi proviamo a rigettare un' opinione non può essere un argomento della verità di questa, per chiunque consideri quanto si è già dimostrato riguardo ai nostri pregiudizi sulla distanza, la grandezza e la posizione degli oggetti ; pregiudizi così familiari alle nostre menti, ch' essi difficilmente lascieranno libero il varco alla più evidente dimostrazione.

147. Dall' insieme di quanto si è detto, io credo si possa agevolmente concludere (1) che gli oggetti propri della visione costituiscono il linguaggio universale della natura, la quale, con tal mezzo, insegna come dobbiamo regolare le nostre azioni, per ottenere quelle cose che sono necessarie alla preservazione ed al benessere dei nostri corpi, e altresì per evitare tutto ciò che può danneggiarli e distruggerli. Nella condotta e nelle occupazioni della vita noi ci facciamo guidare sopratutto dalle informazioni che otteniamo per loro mezzo. Ed il modo col quale essi ci esprimono e ci denotano gli oggetti posti a distanza è quello stesso dei linguaggi e dei segni stabiliti dagli uomini, che non suggeriscono le cose espresse per virtù di

(1) Qui Berkeley enuncia le conclusioni della sua ricerca.

somiglianza o di identità di natura, ma soltanto per un' abituale associazione che l' esperienza ci ha fatto osservare.

148. Supponete che un uomo, il quale sia rimasto sempre cieco, senta dire dalla sua guida che dopo aver fatto tanti passi egli arriverà sull' orlo di un precipizio, o sarà arrestato da un muro: non gli deve sembrar questo assai mirabile e sorprendente? Egli non può concepire come sia possibile per dei mortali il far di simili predizioni, che a lui sembrano così strane ed inesplicabili come le profezie sembrano ad altri. Ma anche coloro che godono della facoltà visiva possono (quantunque l' abitudine faccia sì che vi badino meno), trovarvi sufficiente motivo di ammirazione. La mirabile arte e l' invenzione con cui la vista è stata adattata ai fini ed agli scopi ai quali era evidentemente destinata; la vasta estensione, il numero e la varietà degli oggetti ch' essa ci suggerisce nel tempo istesso, così facilmente, rapidamente e piacevolmente — tutto questo ci fornisce argomento per molte e piacevoli meditazioni, ed è atto, più che ogni altra cosa, a darci per analogia qualche barlume o qualche anticipazione di quelle cose che sono poste al di là di quanto noi possiamo con certezza scoprire ed intendere nel nostro stato presente.

149. Non è mia intenzione di affaticarmi molto per trarre corollari dalla teoria che ho esposto. Se essa resisterà all' esame, altri potranno, nella misura

che lo riterranno conveniente, esercitare il loro pensiero per estenderla di più, ed applicarla in tutti quei casi, nei quali potrà essere utile. Soltanto, non posso astenermi dal fare alcune ricerche sull' oggetto della geometria, poichè a questo conduce naturalmente il soggetto di cui ci siamo occupati. Noi abbiamo mostrato che non esiste un' idea dell' estensione in astratto, (1) e che vi sono due specie d' estensione e di figure sensibili interamente distinte ed eterogenee. (2) Ora è naturale che si ricerchi quale delle due è oggetto della geometria.

150. Vi sono alcune cose che, a prima vista, ci dispongono a ritenere che la geometria si occupi dell' estensione visibile. L' uso costante degli occhi, così nella parte speculativa come in quella pratica di questa scienza, contribuisce molto a farci accettare tale opinione. Senza dubbio parrebbe strano ad un matematico, che si tentasse di convincerlo che i diagrammi da lui veduti sulla carta non sono le figure — e nemmeno rassomigliano loro — che formano l'oggetto delle sue dimostrazioni ; — giacchè l' opinione contraria è tenuta per una verità indiscutibile non soltanto dai matematici, ma anche da coloro che si dedicano più particolarmente allo studio della logica, da coloro, voglio dire, che esaminano la natura della scienza, della certezza e della dimostra-

---

(1) Sez. 122-125.
(2) Sez. 127-138.

zione. Infatti una delle ragioni che costoro allegano per spiegare la straordinaria chiarezza ed evidenza della geometria è che in questa scienza i ragionamenti sono liberi da quegli inconvenienti che accompagnano l'impiego di segni arbitrari, essendo le idee stesse copiate, ed esposte alla vista sulla carta. Faccio considerar di passaggio come questo s'accordi bene con l'altra cosa che i medesimi asseriscono; e cioè che le idee astratte sono l'oggetto delle dimostrazioni geometriche.

151. Per giungere ad una risoluzione di questo punto, ci basta soltanto osservare ciò ch'è stato detto nelle sez. 59, 60, 61, dove si è mostrato che si dà poca attenzione alle estensioni visibili in se stesse, che queste non hanno grandezza fissa e determinata, e che nel misurare, gli uomini considerano esclusivamente il rapporto di estensione tangibile ad estensione tangibile. Tutto ciò rende evidente che l'estensione e le figure visibili non sono l'oggetto della geometria.

152. Perciò è chiaro che le figure visibili vengono impiegate nella geometria allo stesso modo delle parole. E le prime possono essere considerate oggetti di questa scienza, così come le seconde: poichè nè le une nè le altre hanno con essa altro rapporto fuorchè il rappresentare o il suggerire alla mente le particolari figure tangibili con le quali sono associate. Vi è, a dir vero, questa differen-

za fra la rappresentazione delle figure tangibili per mezzo delle figure visibili, e quella delle idee per mezzo delle parole: che mentre quest' ultima è variabile ed incerta, perchè dipende interamente dalla scelta arbitraria degli uomini, la prima è fissa, ed è invariabilmente la stessa in tutti i tempi e in tutti i luoghi. Un quadrato visibile, per esempio, suggerisce alla mente la stessa figura tangibile in Europa ed in America. Da ciò deriva che la voce della natura, la quale parla ai nostri occhi non è esposta alle false interpretazioni ed agli equivoci, a cui vanno invece inevitabilmente soggetti i linguaggi d' invenzione umana. Da ciò può derivare, in una certa misura, la peculiare evidenza e chiarezza, ch' è propria delle dimostrazioni geometriche.

153. Sebbene quanto si è detto possa bastare per mostrare che cosa si deve ritenere intorno all' oggetto della geometria, pure, per chiarire maggiormente la cosa, prenderò a considerare il caso di un' intelligenza o spirito incorporeo che si supponga possieda una vista perfetta, vale a dire che abbia una chiara percezione degli oggetti propri ed immediati della vista, ma non abbia il senso del tatto. Non è un proposito indagare se esista o no in natura un tale essere; basta che la supposizione non sia contraddittoria in se stessa. Esaminiamo ora quali progressi un simile essere potrebbe fare in geometria. Questa indagine ci condusse a vedere più chiaramente se le idee della vista possono essere l' oggetto di questa scienza.

154. *Anzitutto* è certo che l'intelligenza suddetta non potrebbe avere alcuna idea di un solido o quantità di tre dimensioni, il che sarebbe conseguenza del non avere alcuna idea della distanza. Noi siamo, a dir vero, inclinati a credere, che la vista ci dia le idee di spazio e di solido, e ciò deriva dal fatto che noi ci immaginiamo di vedere, rigorosamente parlando, la distanza, e certe parti dell'oggetto a maggior distanza di certe altre: la qual cosa abbiam dimostrato essere il risultato dell'esperienza, da noi precedentemente acquistata, di quali idee del tatto sono associate con tali o tali altre idee della vista. Ma l'intelligenza di cui si parla, si suppone che non abbia esperienza del tatto. Per ciò essa non potrebbe giudicare come noi, nè avere alcuna idea di distanza, di esteriorità, o di profondità, e per conseguenza di spazio e di corpo, sia immediatamente, sia per venir suggerita. Donde risulta chiaramente ch'essa non potrebbe avere notizia alcuna di quelle parti della geometria che si riferiscono alla misura dei solidi e alle loro superficie convesse o concave, e che considerano le proprietà delle linee generate dalle sezioni di un solido. Il concepire una qualunque di queste parti, oltrepassa il limite delle sue facoltà.

155. *Inoltre* essa non può comprendere il modo in cui i geometri descrivono una linea retta od un circolo, perchè non può avere alcuna nozione della riga e del compasso, e del loro uso. Nè è più facile

per essa comprendere la sovrapposizione di un piano, o di un angolo, ad un altro, che si fa per provare la loro uguaglianza, poichè quest'operazione presuppone una qualche idea della distanza, o dello spazio esterno. Da tutto ciò risulta chiaro che la nostra intelligenza non potrebbe mai arrivare a conoscere più dei primi elementi della geometria piana. E forse, in seguito ad una ricerca accurata, si troverebbe ch'essa non può avere un'idea delle figure piane più che non l'abbia delle solide, poichè una certa idea della distanza è necessaria per formar l'idea di un piano geometrico, come apparirà a chiunque vorrà riflettervi un poco.

156. Tutto ciò che è percepito propriamente dalla facoltà visiva si riduce ai soli colori con le loro variazioni, e ai diversi gradi di luce e d'ombra; — ma l'estrema mutabilità e fuggevolezza di questi oggetti immediati della vista non rende agevole trattarli al modo delle figure geometriche: nè ciò sarebbe di alcuna utilità. È vero che è possibile percepirne parecchi alla volta, e un maggior numero di alcuni e un minor numero di altri; ma calcolare accuratamente la loro grandezza, e stabilir rapporti precisi e determinati fra cose tanto variabili ed incostanti è cosa che, anche a supporla possibile, rappresenterebbe un lavoro di poco conto, e un puro perditempo.

157. Debbo riconoscere che molti uomini di valore sembrano esser d'avviso che le figure piatte, o

piane, sono oggetti immediati alla vista, sebbene ammettano che quelle solide non lo sono. E questa loro opinione si fonda su ciò che si è osservato nella pittura in cui, essi dicono, ciò che si imprime immediatamente nella vista sono soltanto le idee dei piani variamente colorati che sono trasformati in solidi con un rapido atto del giudizio. Ma con un po' d'attenzione noi troveremo che i piani, di cui si parla come di oggetti immediati della vista, non sono piani visibili, ma tangibili. Poichè quando diciamo che i quadri sono piani, noi intendiamo con ciò dire ch'essi appariscono al tatto lisci, ed uniformi. Ma questo carattere liscio ed uniforme, o in altre parole, quest'esser piano del quadro, non è percepito immediatamente attraverso la visione; perchè anzi esso apparisce all'occhio vario e multiforme.

158. Da tutto ciò noi possiamo concludere che i piani non sono più che i solidi oggetti immediati della vista. Ciò che noi, a rigor di termini, vediamo, non solidi nè piani variamente colorati, è soltanto una diversità di colori. Ed alcuni di questi suggeriscono alla mente l'idea di figure solide, ed altri di figure piane, a seconda che l'esperienza ce li ha mostrati associati alle une ed alle altre: sicchè noi vediamo i piani allo stesso modo come vediamo i solidi, suggeriti gli uni e gli altri ugualmente dagli oggetti immediati della vista, i quali vengon poi chiamati rispettivamente piani e solidi. Ma sebbene siano chiamati con lo stesso nome

delle cose che essi denotano, son tuttavia di natura del tutto diversa, come è stato dimostrato.

159. Ciò che si è detto basta, se non m'inganno, a risolvere la questione che ci eravamo proposti di esaminare, relativa alla capacità di un puro spirito, quale lo abbiamo descritto, di conoscere la geometria. In verità non è per noi troppo facile penetrare effettivamente nei pensieri di una simile intelligenza, perchè non possiamo, senza grande fatica, separare abilmente e dissociare nel nostro pensiero, gli oggetti propri della vista da quelli del tatto, che vanno loro congiunti. Questo, anzi sembra quasi impossibile ad attenersi completamente, la qual cosa non ci sembrerà strana se consideriamo quanto è difficile per chiunque di sentirsi pronunziare alle orecchie le parole della lingua materna, senza afferrarne il significato. Sebbene egli tenti di staccare il senso dal suono, il senso si mischierà nondimeno fra i suoi pensieri, ed egli troverà estremamente difficile, se non addirittura impossibile, a porsi nella precisa attitudine di uno straniero che ignora assolutamente la lingua, e che riceva soltanto la nuda impressione dei suoni, senza percepire i significati che ad essi vanno congiunti.

160. A questo punto è chiaro, mi sembra, che nè l'estensione astratta, nè quella visibile, costituiscono l'oggetto della geometria ; e il non aver riconosciuto questo, ha forse creato difficoltà e la-

voro inutile nella matematica. [Di una cosa son certo, che quanto si è presentato al mio pensiero intorno a questo argomento, e che io dopo l'esame più visibile e ripetuto, debbo ritener per vero, sembrerà nondimeno così fuori del sentiero ordinario della geometria, che non so se non si giudicherà presunzione l'averlo io pubblicato, in un'età in cui quella scienza ha preso uno sviluppo così straordinario grazie ai nuovi metodi, molta parte dei quali come pure delle antiche scoperte potrebbero forse perdere di reputazione, scemando altresì l'ardore con cui gli uomini studiano l'astratta ed elegante geometria, se ciò che sembra indubbiamente vero a me ed a quei pochi ai quali l'ho partecipato, dovesse dimostrarsi effettivamente tale]. (1)

---

(1) Tutto quello che trovasi fra parentesi è soppresso nell' ultima edizione, la quale termina con la Sez. 159, a cui va aggiunto il primo periodo dell' attuale Sez. 160, che rappresenta la conclusione dell' intero saggio.

APPENDICE AL SAGGIO SULLA VISIONE

(Quest' appendice è contenuta soltanto nella seconda edizione)

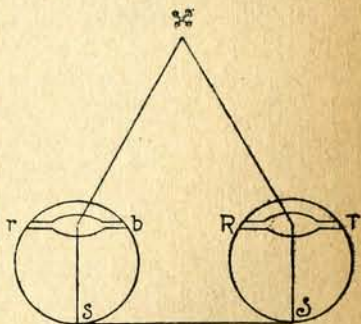
Le censure che sono state mosse, per quanto ne sono informato, al *saggio* precedente, mi avevano indotto a pensare che io non fossi stato abbastanza chiaro ed esplicito in alcuni punti ; e per impedire di essere malinteso per l' avvenire, io ero desideroso di fare tutte le modificazioni e le aggiunte necessarie a ciò che avevo scritto. Ma ciò non ha potuto esser fatto, poichè la presente edizione è stata quasi terminata, prima ch' io avessi ricevuto queste informazioni. Per tale ragione io ritengo opportuno di esaminare in questo luogo le principali obbiezioni che, per quanto mi risulta, sono state fatte.

In *primo* luogo si obbietta che al principio di questo saggio io, o argomento contro ogni uso di linee e di angoli in ottica, ed allora ciò che dico è falso ; o soltanto contro quegli scrittori i quali ritengono che noi percepiamo coi sensi gli assi ottici, gli angoli, ecc., ed allora dico cosa insignificante, perchè nessuno sostenne mai tale assurdità. A questo io rispondo che argomento soltanto contro coloro, la cui opinione è che noi percepiamo la distanza degli oggetti per mezzo di linee ed angoli, o, come essi si esprimono, mediante una specie di geometria innata. E per mostrare che questo non è battagliare con la mia ombra, riprodurrò qui un passo del celebre Descartes : — (1)

---

(1) Dioptrica VI, 13.

« Distantiam praeterea discimus per mutuam quandam conspirationem oculorum. Ut enim caecus noster duo bacilla tenens *AE* et *CE*, de quorum longitudine incertus, solumque intervallum manuum A et C, cum magnitudine angulorum *ACE*, et *CAE* exploratum habens, inde, ut ex Geometria quadam omnibus innata, scire potest ubi sit punctum *E*. Sic quum nostri oculi *RST* et *rst* ambo, vertuntur ad *X*, magnitudo lineae *Ss*, et angulorum *XSs* et *XsS* certos nos reddunt ubi sit punctum *X*. Et idem opera alterutrius possumus indagare, loco illum movendo, ut si versus *X* illum semper dirigentes, primo sistamus in puncto S, et statim post in puncto *s*, hoc sufficiet ut magnitudo lineae *Ss*, et duorum angulorum *XSs* et *XsS* nostrae imaginationi simul occurrant, et distantiam puncti *X* nos edoceant: idque per actionem mentis, quae licet simplex judicium esse videatur, ratiocinationem tamen quandam involutam habet, similem illi qua Geometrae per duas stationes diversas, loca inaccessa dimetiuntur ».

Io potrei, nello stesso fine, raccogliere citazioni da diversi autori; ma poichè la citazione è chiara sul punto che c' interessa, ed è tolta da un autore di sì gran conto, non annoierò il lettore col darne altre. Ciò che ho detto su questo punto non è stato allo

scopo di trovare errori negli altri ; ma perchè ho stimato necessario dimostrare in primo luogo che noi non vediamo la distanza *immediatamente*, e nemmeno la percepiamo per l' intermediario di qualche cosa che abbia (come le linee e gli angoli) con essa una connessione *necessaria*. Poichè sulla dimostrazione di questo punto si poggia l' intera teoria.

In secondo luogo si obbietta che la spiegazione ch' io do dell' apparizione della luna orizzontale (che può anche applicarsi al sole), è la stessa che già è stata data da Gassendi. Rispondo che infatti in entrambi le teorie si fa menzione della densità dell' atmosfera ; ma che i metodi da esse impiegati per spiegare il fenomeno differiscono di molto, come sarà evidente per chi vorrà confrontare quello che io ho detto su tale soggetto con le seguenti parole di Gassendi :

« Heinc dici posse videtur : solem humilem oculo spectatum ideo apparere majorem, quam dum altius egreditur, quia dum vicinus est horizonti prolixa est series vaporum, atque adeo corpuscolorum quae solis radios ita retundunt, ut oculus minus conniveat, et pupilla quasi umbrefacta longe magis amplificetur, quam dum sole multum elato rari vapores intercipiuntur, solque ipse ita splendescit, ut pupilla in ipsum spectans contractissima efficiatur. Nempe ex hoc esse videtur, cur visibilis species ex sole procedens, et per pupillam amplificatam intromissa in retinam, ampliorem in illa sedem occupet, majoremque proinde creet solis apparentiam, quam dum per contractam pupillam eodem intromissa contendit ». Vedi *Epist.* I, *De Apparente Magnitudine Solis Humilis et Sublimis*, p. 6. Questa soluzione di Gassendi muove da un principio falso, e cioè che l' allargarsi della pupilla ingrandisca la specie, o immagine sul fondo dell' occhio.

In terzo luogo contro quanto è detto nella sez. 80

si obbietta che la stessa cosa che è così piccola da essere appena distinta da un uomo, può apparire una montagna ad un piccolo insetto; donde segue che il *minimum visibile* non è lo stesso in tutte le creature. (1) Rispondo che se questa obbiezione si saggia fino al fondo, si vede ch' essa non significa niente più di questo: che la stessa particella di materia la quale per un uomo costituisce un *minimum visibile*, presenta per un insetto un gran numero di *minima visibilia*. Ma questo non prova che un *minimum* visibile d' un insetto non sia uguale a un *minimum visibile* dell' uomo. Il non far distinzione fra gli oggetti mediati e gli oggetti immediati della vista, sospetto che sia una causa di malinteso su questa materia.

Alcune altre interpretazioni errate, e difficoltà sono state fatte; ma nei punti ai quali si riferiscono, io ho cercato di essere così chiaro che non so come esprimermi più chiaramente. E questo aggiungerò: che se coloro che si compiacciano di criticare il mio *Saggio*, volessero soltanto rileggerlo con qualche attenzione, essi sarebbero maggiormente in grado di intendere ciò che ho voluto dire, e per conseguenza di giudicare dei miei errori.

Vengo informato che, subito dopo l' apparire della prima edizione di questo trattato, un uomo che abitava in qualche luogo delle vicinanze di Londra, nato cieco e rimasto tale per una ventina d' anni, venne a ricuperare la vista. Questo tale si può supporre che sia il giudice adatto per decidere fino a che punto alcuni principi posti in diversi luoghi del precedente saggio s' accordino con la verità; e se qualche persona curiosa avrà l' opportunità di interrogarlo sull' argomento, io sarò lieto di vedere le mie nozioni, o corrette, o confermate dall' esperienza.

---

(1) Cfr. Sez. 80-83.

INDICE

Prefazione . . . . pag. 5
Indice delle sezioni 11
Saggio di una Nuova teoria della visione . . . 19
Appendice al Saggio sulla visione 139